MEMORIE

DELLA

REALE ACCADEMIA

DELLE SCIENZE

DI TORINO.

TOMO XXVIII.

TORINO

DALLA STAMPERIA REALE

MDCCCXXIV.

INDICE

DEL TOMO XXVIII.

CLASSE DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE.

MEMORIE.

CLASSE DI SCIENZE MORALI, STORICHE E FILOLOGICHE.

MEMORIE

ELENCO

DEGLI ACCADEMICI NAZIONALI

ADDÌ XV DI APRILE MDCCCXXIV.

Presidente

Conte Prospero Balbo, Cavaliere di gran croce, Ministro di Stato, Decurione della Città di Torino.

Vice-Presidente

Conte Giuseppe Audiberti, primo Medico delle Loro Maestà, Capo del Magistrato del Protomedicato, membro del Magistrato de' Conservatori generali di Sanità, Direttore generale delle Vaccinazioni, Professore emerito nella Regia Università, Medico generale del Regio esercito.

Segretario Perpetuo

Abate Anton-Maria Vassalli-Eandi, Professore emerito di Fisica nella Regia Università, Direttore della Specola, e del Museo di Storia naturale, Professore di Fisica nella Regia Accademia Militare.

Tesoriere

Lodovico Bellardi, primo Consigliere del Magistrato del Protomedicato, Dottore collegiato di Medicina.

CLASSE DI SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE.

Direttore

Conte Giuseppe Audiberti, predetto.

Segretario

Giacinto Carena, Professore di Filosofia, Professore straordinario degli Studi Fisici nella Regia Accademia Militare.

Accademici residenti

Giovanni Antonio Giobert, Professore di Chimica generale, ed applicata alle arti, nella Regia Università, membro del Consiglio delle Miniere.

Cavaliere Ignazio Michelotti, Maggiore nel Corpo Reale degl' Ingegneri civili, membro del Congresso permanente sopra l'acque e strade ed Ispettore delle medesime, Direttore de' Regii Canali, Professore emerito di Matematica nella Regia Università, Cavaliere dell' Ordine

Militare de' Santi Maurizio e Lazzaro, Decurione della Città di Torino, membro del Regio Consiglio degli Edili.

Francesco Rossi, Professore emerito di Chirurgia nella Regia Università.

Conte Michele Saverio Provana, Intendente generale, Cavaliere dell'Ordine Militare de' Santi Maurizio e Lazzaro, Decurione della Città di Torino.

Giorgio Bidone, Professore d'Idraulica nella Regia Università.

Giovanni Plana, Regio Astronomo, Professore d'Analisi nella Regia Università, e di Matematiche nella Regia Accademia Militare.

Franco Andrea Bonelli, Professore di Zoologia nella Regia Università, Sotto-Direttore del Museo di Storia Naturale.

Vittorio Michelotti, Professore di Chimica Medico-Farmaceutica nella Regia Università, membro del Consiglio delle Miniere, Professore di Metallurgia e d'Analisi dei minerali nella Regia Scuola Teorico-pratica di Moutiers.

Luigi Rolando, Professore di Notomia nella Regia Università.

Cavaliere Tommaso Asinari Cisa di Gresy, Professore di Meccanica nella Regia Università.

Abate Stefano Borson, Professore di Mineralogia nella Regia Università, Sotto-Direttore del Museo di Storia Naturale, membro del Consiglio delle Miniere, Professore di Mineralogia e Geologia nella Regia Scuola Teorico-pratica di Moutiers.

Conte Antonio Vagnone, membro del Consiglio delle Miniere.

Carlo Francesco BELLINGERI, Dottore Collegiato di Medicina.

Cavaliere Amedeo AVOGADRO di Quaregna, Professore emerito di Fisica sublime nella Regia Università, Mastro Uditore soprannumerario nella Regia Camera de' Conti.

Luigi COLLA, Avvocato Collegiato.

Accademici non residenti

Cavaliere VICHARD DI S. REAL, Intendente generale della Marina, in Genova.

Giuseppe GAUTIERI, Inspettore generale de'boschi, in Milano.

Ambrogio MULTEDO, Professore emerito di Matematica, in Genova.

G. A. BORGNIS, Ingegnere civile, in Parigi.

Giambattista BALBIS, Professore di Botanica, in Lione.

Alessio BOUVARD, membro dell' Istituto di Francia, e dell' Uffizio delle longitudini, in Parigi.

CLASSE DI SCIENZE MORALI, STORICHE, E FILOLOGICHE.

Direttore

Marchese Ottavio FALLETTI DI BAROLO, Gentiluomo di camera di Sua Maestà.

Segretario

Giuseppe GRASSI.

Accademici residenti

Conte Giuseppe Amedeo Corte di Bonvicino, Cavaliere di gran croce dell' Ordine Militare de' Santi Maurizio e Lazzaro, Primo Presidente, Controllore generale delle Regie Finanze.

Contessa Diodata Roero di Revello, nata Saluzzo.

Conte Emanuele Bava di San Paolo, Gentiluomo di camera onorario di Sua Maestà, Cavaliere di gran croce ec.

Conte Gianfrancesco Galeani Napione di Cocconato, Cavaliere di gran croce ec. Sopraintendente, e Presidente Capo dei Regii Archivii di Corte, Primo Presidente, Consigliere di Stato di Sua Maestà, Rappresentante, e faciente le veci del Capo del Magistrato della Riforma in caso d' assenza o d' impedimento d' esso.

Cavaliere Cesare Saluzzo, membro del Collegio delle Arti, Comandante in secondo e Direttore generale degli studi nella Reale Accademia Militare, Decurione della Città di Torino.

Conte Giuseppe Franchi di Pont, Condirettore del Museo d' Antichità, e Professore emerito d' Archeologia nella Regia Università.

Conte Provana, predetto.

Professore Caresa, predetto.

Carlo Boucheron, Segretario di Stato onorario, Professore di Eloquenza Latina e Greca nella Regia Università, Professore di Belle Lettere nella Regia Accademia Militare.

Abate Amedeo Peyron, Teologo Collegiato, Professore di Lingue Orientali nella Regia Università.

Abate Giuseppe Biamonti, Professore di Eloquenza Italiana nella Regia Università.

Abate Pietro Ignazio Barucchi, Direttore del Museo di Antichità, Professore emerito di Logica, e Metafisica nella Regia Università.

Abate Giuseppe Bessone, Dottore Collegiato in leggi, Bibliotecario nella Regia Università.

Carlo Randoni, primo Architetto civile di Sua Maestà, Capitano nel Corpo Reale degli Ingegneri civili, membro del Regio Consiglio degli Edili.

Cavaliere Giulio Cordero de' Conti di Sanquintino.

Cavaliere Luigi Biondi, Intendente generale presso Sua Altezza Reale la Signora Duchessa di Ciablese, della Casa ed Azienda di Sua Altezza, col titolo e grado di Maggiordomo.

Abate Costanzo Gazzera, Assistente alla Biblioteca della Regia Università.

Accademici non residenti

Carlo Fea, Bibliotecario della Chigiana, in Roma.

Conte Saverio Maistre, Generale negli Eserciti dell'Imperatore di tutte le Russie, in Pietroborgo.

Giorgio Maria Raymond, R. Professore, in Ciamberi.

Gianbernardo Derossi, Professore di Lingue Orientali, in Parma.

Conte Francesco De-Loche de Mouxy, Maggiore Generale nel Regio Esercito, in Ciamberì.

Cavaliere Don Ludovico Baille, Segretario della R. Società Agraria ed Economica di Cagliari.

Conte Giambatista Somis di Chiavrie, Avvocato generale di Sua Maestà, e Reggente l'officio del Regio Fisco generale, presso il Reale Senato di Genova.

Conte Alessandro Saluzzo, Inviato Straordinario e Ministro Plenipotenziario di Sua Maestà presso l'Imperatore di tutte le Russie.

Monsignore Giuseppe Airenti, Vescovo di Savona e Noli.

Marchese Enrico Costa di Beauregard, Cavaliere di gran croce, Maggior Generale nel Regio Esercito, in Ciamberì

DONI

FATTI

ALLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE

dal luglio 1823 all' aprile 1824.

ADUNANZA delli		DONATORI
6 luglio 1823	Il Riccio rapito di Alessandro Pope tradotto in Italiano da S. Uzielli. Livorno: Glauco Masi 1822 in 8.°	Uzielli
	Observations et remarques pratiques sur l'administration du seigle ergoté contre l'inertie de la Matrice, dans la Parturition ; suivies de quelques réflexions sur l'emploi des lavemens mercuriels dans le traitement de la syphilis chez les nouveaux-nés ; par le Docteur Desgranges, Médecin à Lyon in 8°	Desgranges
	Regie Patenti di fondazione dell' Accademia di Fossano nel 1787, col Regolamento e Catalogo de' Membri della stessa Accademia.	Vassalli-Eandi
	Amuleto in Calcedonia, di quelli a cui si da il nome di *Abraxas*, ritrovato nelle rovine dell' antica Torres, nell' isola di Sardegna.	Ricci-Capriata
10 luglio	Ebauche d'une Médaille, et Projets d'Inscriptions monumentales en l'honneur du Docteur Mazet. Par P. V. Belloc.	Belloc
	Projets d'Inscription monumentales en l'honneur de Henri IV. Par P. V. Belloc. A Bourg (Ain) chez Bottier.	

13 luglio — Due mostre di giallo Indiano di varia tinta, provegnente dalle Isole Maniglie, esaminato per analisi dal sig. Giuseppe Mojon Professore a Genova, e trovato essere un *Cromato di piombo*. — MOJON

La dottrina degli azzardi, applicata ai problemi della probabilità della vita, delle pensioni vitalizie, reversioni, tontine, ecc. Di Abramo Moivre: trasportata dall' idioma Inglese; arrichita di note, ed aggiunte ecc. dal Padre Don Roberto Gaeta, Monaco Cisterciense sotto l' assistenza del Padre Don Gregorio Fontana delle Scuole pie. Milano 1776. Giuseppe Galeazzi 1 vol. in 8.° — BALBO

10 agosto — Notice sur quelques races de chevaux, sur les haras et les remontes dans l'Empire d'Autriche. Par M. Huzard fils, Médecin vétérinaire, correspondant de la Société Royale et Centrale d'agriculture etc. A Paris chez Mad. Huzard 1823 in 8.° — HUZARD

Testament de M. le Baron Auget de Montyon et pièces rélatives aux legs par lui faits aux indigens de la Ville de Paris et aux Académies. Mai 1823. Paris. Mad. Huzard 1823 in 4.°

Analyse des travaux de l'Académie Royale des Sciences de l'Institut de France, pendant les années 1817-1822. otto quaderni in 4.°

Recueil des Discours prononcés dans la séance publique annuelle de l'Institut Royal de France du 24 avril 1816. Séance publique de l'Académie Royale des Beaux Arts, du 3 octobre 1818; du 7 octobre 1820; du 5 octobre 1822.

Discours prononcés dans la séance publique tenue par l'Académie Française le 28 novembre 1822 pour la

réception de M. Dacier, et pour la réception de M. l'Evêque d'Hermopolis. n.° 6 quaderni in 4.°

10 agosto — Rapport sur l'Établissement appelé Tontine présenté à l'Académie Royale des Sciences dans sa séance du 9 avril 1821. — HUZARD

— Sur la Lithographie, présenté à l'Académie des Beaux-Arts.

Rapport fait à l'Académie des Inscriptions et Belles lettres dans sa séance du 20 juillet 1821, rélativement aux trois Médailles d'or accordées aux trois Auteurs qui auraient composé les meilleurs Mémoires sur nos antiquités. tre quaderni in 4.°

Notice historique sur la vie et les ouvrages de Méhul, Roland, et de Monsigny. tre quaderni in 4.°

Éloge de Lesage, par M. Malitourne 1822.

— De M. Visconti (Ennius Quirinus) 1820 par M. Quatrémere de Quincy.

— De Montesquieu, par M. Villemain 1816.

— De Montaigne, par M. Villemain 1812. in 4.°

Institut Royal de France. Prix fondé par M. le Comte de Volney. Rapport sur le concours de 1823.

Programme du prix fondé par M. le Comte de Volney, pour l' année 1825.

Programme de la séance publique du Dimanche 14 avril 1822 de la Société Royale et centrale d'agriculture.

— D'un prix proposé par la Société dans sa séance du 6 avril 1823 pour la rédaction d'un Manuel ou Guide des propriétaires des domaines ruraux affermés.

— Pour la construction et l'établissement de machines à égrener le treffle et à nettoyer sa graine; proposé par la Société dans sa séance publique du 9 avril 1820.

10 agosto — Programme d'un prix proposé par la Société Royale et centrale d'agriculture pour l'année 1820 sur le crapaud des bêtes à cornes et à laine. — HUZARD

— Des concours proposés par la Société pour la culture de la pomme de terre, la préparation et l'emploi de ces produits.

— Des prix proposés pour la déstruction de la jachère absolue; et la culture des plantes sarclées.

— Des prix proposés pour la destruction de la teigne ou cuscute, proposé par la Société dans sa séance publique du 18 avril 1819.

— D'un prix pour la multiplication du chéne-liége proposé par la Société dans sa séance publique du 14 avril 1822.

Tables d'intérêts simples et composés à diverses rates, suivies de celles de M.[rs] de Buffon et Halley sur la mortalité dans les différens âges de la vie, de divers calculs rélatifs aux annuités des vies, etc. Par Alexandre Fatio, de Vevey en Suisse. A Vevey aux dèpends de l'Auteur. Imprimerie de Chenebié et Lortscher Libraires 1778. 1 vol. in folio. — BALBO

Des prisons telles qu'elles sont, et telles que devraient être; ouvrage dans lequel on les considère par rapport à l'Higiene, à la Morale et à l'Économie politique. Par Louis-Réné Villermé, Docteur en Médecine, Membre de plusieurs Sociétés etc. à Paris. Chez Méquignon Marvis 1820. in 8.° — VILLERMÉ

Mémoires de la Société Médicale d'émulation, séante à l'école de médecine de Paris; pour l'année 1816. Avec 15 gravures. 8.[me] année 1.[ère] et 2.[me] partie. Paris 1817. 2 vol. in 8.° — LA SOCIETÀ MEDICA D'EMULAZIONE

23 novembre Transactions of the American philosophical Society held at Philadelphia, for promoting Useful Knowledge. Volume 1, 2, 3, 4, 5 e 6 the second edition corrected. Philadelphia 1789-1809. 7 vol. in 4.° — La Società di Filadelfia,

Sur l'Hydriodure de carbone; nouveau moyen de l'obtenir. Par G. S. Serullas, Pharmacien principal d'armée, Pharmacien en chef, premier Professeur de l'hôpital militaire d'instruction de Metz. Metz chez Antoine imprimeur du Roi 1823. in 8.° — Serullas

Rapports faits à la Société Royale et centrale d'agriculture dans sa séance publique du 6 avril 1823 sur les Concours pour des observations et des mémoires de médecine vétérinaire; sur le crapaud et sur les autres maladies qui affectent les pieds des bêtes à corne et à laine; sur la cécité des chevaux, sur les causes que peuvent y donner lieu, et sur les moyens de les prévenir et d'y remédier; par MM. Desplas, Girard, Huzard père et Percy. Paris Mad. Huzard, 1823. in 8.° — Huzard

Oeuvres de P. L. Lacretelle ainé, Membre de l'ancien Institut, et actuellement de l'Académie Française. Paris, Bossange frères, Libraires 1823. tre volumi in 8.° — Lacretelle

Dello scrivere degli antichi Romani. Dissertazioni accademiche inedite dell' Abate Stefano Antonio Morcelli pubblicate in occasione delle faustissime nozze Borommeo d' Adda dal Dottore Giovanni Labus, con alcune annotazioni. Milano, Giuseppe Pogliani stampatore librajo 1822. in 8.° — Labus

De la certitude de la science des Antiquités. Dissertation du Docteur Jean Labus, Membre de l'Académie archéologique de Rome; de la Pontaniane, et de la R. Herculanense de Naples, et de plusieurs autres

sociétés savantes. Milan, chez J. P. Giegler libraire 1822. 1 vol. in 4.°

23 novembre — Moyen d'enflammer la poudre sous l'eau, à toutes les profondeurs sans feu, par le seul contact de l'eau. Préparation des matières nécessaires pour obtenir ce résultat. Par G. S. Serullas, Pharmacien principal d'armée etc. etc. Metz chez Antoine, imprimeur du Roi, juin 1822. in 8.° — SERULLAS

Elementi di Zoologia di Camillo Ranzani Primicerio della Metropolitana di Bologna, Professore di Mineralogia e di Zoologia, e Direttore del Museo di Storia naturale della P. Università di Bologna etc. etc. Tomo 3.° contenente la Storia naturale degli uccelli. Parte quinta. Bologna. Per le stampe di Annesio Nobili 1823. 1 vol. in 8.° — RANZANI

Annalen der K. K. Sternwarte in Wien nac dem befehlo Seiner Majestat auf öffentliche Kosten herausgegeben von J. J. Littrow, Director der Sternwarte, Professor der Astronomie an der K. K. Universitat in Wien etc. Dritter theil. Wien. Gedruckt bey Anton Strauss 1823. in foglio grande. — LITROW

Intorno la scoperta di due nervi dell'occhio umano. Ragguaglio del D. Giuseppe Trasmondi, Professore di Anatomia pratica nel ven. Ospedale della Consolazione all'Eccellentissima Deputazione degli ospedali di Roma. Estratto dal Giornale Arcadico. T. XIX. P. I. Roma 1823, presso Giuseppe Salviucci. in 8.° — TRASMOND

Hortus Canalius seu Plantarum rariorum, quae in horto botanico Illustrissimi, ac excellentissimi Josephi Malabaila Comitis de Canal coluntur, Icones et descriptiones. Auctore Ign. Frid. Tausch, in C. Botanices — TAUSCH.

oeconomice technicae Prof. extraord. Pl. Soc. litt. sodali. Tomus primus. Pragae. Ex Typo et Litho-graphia Teophili Haase 1823. in foglio grande.

23 novembre — Storia de' fenomeni del Vesuvio, avvenuti negli anni 1821 1822 e parte del 1823, con osservazioni e sperimenti di T. Monticelli, Segretario perpetuo della R. Accademia delle Scienze ec., e N. Covelli, Socio del Regio Istituto d'incoraggiamento e di varie accademie straniere. Napoli, febbrajo 1823. Dai torchi del gabinetto bibliografico e tipografico, 1 vol. in 8.° — MONTICELLI

In obitu Sanctissimi Domini nostri Pii VII. Pontificis Maximi Elegia. Amplissimo Viro Equiti Sebastiano Ferrari a Castronovo equest. cop. tribuno adjut. gener. Primo August. Sardin. Reg. Scutigero et patricio cubiculario Reg. equitatiom. Schol. nec non Regii veterinarii collegii Directori dicata. Augustae Taurinorum ex typographia Bianco 1823. in 4.° — MANGOSIO

Saggio sulla giacitura d'alcuni fossili di Genova, e suoi contorni, di G. B. Canobbio, Dottore di Filosofia, Maestro per la Chimica farmaceutica nella R. Università di Genova, Socio della R. Accademia delle Scienze di Torino, e d'altre Accademie scientifiche d'Italia. Genova, presso Gio. Gravier Stamp. libr. 1823. 1 vol. in 4.° — CANOBBIO

Angelo Pezzana. Osservazioni concernenti alla lingua Italiana, ed a' suoi Vocabolari. Parma, per Giuseppe Paganino 1823. 1 vol. in 8.° — PEZZANA

Lettre de MM. Triozon-Sadourny, Peigné, Dauphinot et Lainé, grenadier du 4.e bataillon de la 9.e Légion du 3 octobre 1820. A M. le Vicomte Héricart de Thury, Colonel de la 9.e Légion, Maître des requêtes Membre de la Chambre des députés, Officier de la Légion — HÉRICART DE THURY

d'honneur, sur la naissance de S. A. R. Monseigneur Henry-Charles-Ferdinand-Dieudonne d'Artois Duc de Bordeaux le 29 septembre 1820. Paris de l'imprimerie de J. Gratiot 1821. in 8.°

23 novembre — Rapport fait au nom de la Commission centrale par M. Héricart de Thury Député de l'Oise, sur les quatre projets de loi rélatifs à l'achevement des canaux. Séance du 11 juin 1821. in 8.° — HÉRICART DE THURY

Sur la proposition de M. Laisné de Villeneuve pour le rétablissement des tribunes circulaires de la Chambre des Députés. Séance du 9 juillet 1821. in 8.°

Sur le projet de loi rélatif à la concession des eaux surabondantes à la navigation du canal de S. Maur. Séance du 5 mars 1822. in 8.°

Explication des planches du rapport sur le canal de Saint-Maur, fait au nom d'une Commission centrale, par M. Héricart de Thury, Député de l'Oise. Imprimé dar ordre de la Chambre. in 4.°

Extrait d'un rapport fait à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, au nom du comité des arts mécaniques, sur les lames damassées de M. Degrand-Gurgey (de Marseille); par M. Héricart de Thury, Maître des requêtes etc. A Paris de l'imprimerie de Mad. Huzard 1820.

Rapport fait à la Société Royale et centrale d'agriculture, par M. Héricart de Thury sur un nouvel engrais proposé sous le nom d'Urate, par MM. Donat et Compagnie. Imprimé par ordre de la Société. Paris de l'imprimerie de Mad. Huzard 1820. in 8.°

Sur le Mémoire de M. Mathieu de Dombasle, ayant

pour titre : De la Charrue considérée principalement sous le rapport de la présence ou de l'absence de l'avant-train, et sur les essais comparés de la charrue simple et de la charrue composée. Paris imprimerie de Mad. Huzard etc. 1820. in 8.°

23 novembre — Sur un nouvel engrais proposé sous le nom de Poudrettes alcalino-végétatives. Par Mad. Vibert Duboul de Toulouse. Paris de l'imprimerie de Mad. Huzard 1820. in 8.° — Héricart de Thury

Rapport fait à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, au nom d'une Commission spéciale, sur les Aciers damassés de M. Sir-Henry, fabricant-acieriste et coutelier de la faculté de Médecine de Paris, place de l'École de Médecine n.° 6. Par M. Héricart de Thury. Paris, imprim. de Mad. Huzard 1821. in 8.°

Notice sur un moulin cribleur de l'invention de M. Moussé, lue à la Société royale et centrale d'agriculture, séance publique du 27 mai 1821. Par M. Héricart de Thury, l'un de ses Membres, commissaire rapporteur (Extrait des Mémoires de la Société royale et centrale d'agriculture, année 1821.) Paris, imprimerie de Mad. Huzard 1821. in 8.°

Rapport sur une charrue à deux socs et sur les perfectionnemens ajoutés à la charrue de brie, par M. Plaideux : séance publique du 27 mai 1821. Par M. Héricart de Thury etc. Paris, imprim. de Mad. Huzard 1821. in 8.°

Rapport fait à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, sur l'état actuel des carrières de marbre de France. Par M. Héricart de Thury etc. Extrait des Annales des Mines, tome VIII. 1823. Paris de l'imprimerie de Mad. Huzard 1823. in 8.°

23 novembre — Mémoire sur l'achlysie, nouveau genre d'arachnides trachéennes. Par J. Victor Audouin Membre des Sociétés philomatique et d'histoire naturelle de Paris, de l'académie des Sciences de Sienne, etc. Lu à l'Académie des Sciences, et à la Société d'histoire naturelle de Paris en mai 1821. Paris, imprimerie de J. Tastu 1823. in 4.° — Audouin

Programme de la Société naturelle de Paris des prix proposés pour l'année 1824.

Rapport fait à l'Académie des Sciences de Paris, (séance du 19 février 1821) Par M. le Baron Cuvier sur un ouvrage de M. J. Victor Audoin ayant pour titre: Recherches anatomiques sur le thorax des animaux articulés, et celui des insectes en particulier. Paris, imprimerie de J. Tastu 1823. in 4.°

Del quadro di Tiziano rappresentante S. Pietro martire. Lettera di Pier-Alessandro Paravia a S. E. il sig. Conte Gianfrancesco Napione di Cocconato. In Venezia, nella tipografia Picotti 1823. in 8.° — Paravia

M. A. Salvatori. Commentationes duae, altera pathologica, altera therapeutica. De ebriositate continua remittente et intermittente. e Comment. Soc. physico-med. Mosquens. Vol. 2. P. 2. in 4.° — Salvatori

Expériences physico-chimiques faites avec le fluide magnétique-animal. Par le Professeur Reuss et le Docteur Loewenthal. Publiées dans le II. vol. des Mémoires de la Société Physico-Médicale de Moscou 1819. in 4.°

Memorie di Matematica e di Fisica della Società Italiana delle Scienze residente in Modena tomo XIX. Parte contenente le Memorie di Fisica. Modena, presso la tipografia camerale 1823. 1 vol. in 4.° — Società Italiana delle Scienze

23 novembre — Ruth e Tobia drammi sacri estratti fedelmente dalla vulgata da Francesco Ricardi fu Carlo di Oneglia. Genova, dalla stamperia di C. M. Reggio 1823. in 8.° — Ricardi

Nel solenne riaprimento della R. Università di Torino addì V. novembre MDCCCXXIII. Ode di Goffredo Casalis, Dottore di Belle lettere. Torino. — Casalis

Compte rendu des travaux de la Société royale d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon, depuis le 1.er avril 1822 jusqu'au 1.er mars 1823. Par M. L. F. Grognier, Professeur à l'école d'économie rurale et vétérinaire de Lyon, membre de plusieurs Sociétés savantes etc. Lyon 1823. 1 vol. in 8.° — Società di Lione

L'abolition de la traite des noirs par M. Chauvet. Poëme, qui au jugement de l'Académie Française a remporté le prix de poësie, décerné dans la séance du 25 août 1823. Paris, imprimerie Firmin Didot 1823. in 4.° — Huzard

Institut Royal de France. Académie Française. Rapport sur le concours de poësie de l'année 1823; lu dans la séance publique du 25 août 1823. Par M. le Secrétaire perpetuel de l'Académie Française. Paris, Firmin Didot 1823. in 4.°

Institut Royal de France. Rapport fait à l'Académie Royale des Inscriptions et Belles-Lettres, dans sa séance du 18 juillet 1823. Par la commission des antiquités de la France. Sur les Mémoires envoyés au Concours pour les trois Médailles d'or accordées en prix, par S. Exc. le Ministre de l'Intérieur, aux trois Auteurs qui, au jugement de l'Académie, auraient composé les meilleurs Mémoires sur nos antiquités. in 4.°

23 novembre — Mémoires sur quelques découvertes récentes rélatives aux fonctions du système nerveux. Lu à la séance publique de l'Académie des Sciences, le 2 juin 1923. Par M. Magendie. Paris, Firmin Didot 1823. in 4.° — HUZARD

Panégyrique de S. Louis Roi de France, prononcé le 25 août 1823, dans l'Église de Saint Germain-l'Auxerrois, par M. l'Abbé Béraud, curé de Dian, près de Montereau. Paris, Firmin Didot 1823. in 4.°

Sulle complicazioni della vaccina. Saggio di F. M. Marcolini Medico primario della R. Città d' Udine, vaccinatore del 1.° circondario della medesima, membro onorario della Reale Accademia di scienze, lettere ed arti di Modena, e di varie altre accademie ec. Milano. Dalla Società tipografica de' Classici Italiani 1823. in 8.° — MARCOLINI

Geschihte der Baierischen Akademie der Wissen schaften, auf verlangen der selben verfertigt; von Lorenz Westenvieder Churfurtsl. wirkl. geistl. Rath, und bestandigem Sek retar der Akaedmie Erster Theil, von 1759-1777. München, Zufindon in Akademischen Bücherverlange 1784 Zweiter Theil von 1778-1800. München 1807. Tomi 2 in 8.° — L' ACCADEMIA R. DI MONACO

Denkschriften der Koniglichen Akademie der Wissen schaften zu München. 7 vol. in 4.° dall' anno 1808 al 1820.

De praecipuis morbis Sardiniae vel a locis, vel ab aere effluentibus Prealectio Josephi Hyacinthi Moris Clinices Professoris, in Regio Caralitano Athenaeo Collegii Medicorum Taurinensis Socii. Aug. Taurinorum Typographis Chirio et Mina 1823. in 8.° — MORIS

Memoria sulle stoviglie fabbricate con terre del Regno Lombardo-Veneto da Gaetano Rosina. Milano Imp. R. Stamperia 1822. in 8. — ROSINA

23 novembre	Des fondemens encyclopédiques et de l'institution des Bibliothéques provinciales : ouvrage périodique, qui présente l'histoire générale et particulière des Loteries de production, et les plus grandes entreprises suivant le nouveau système des associations. Dédié à ses protecteurs, qui ont un droit exclusif à cette première Édition, distinguée par le nombre et la supériorité de ses gravures. Londres 1782.	BALBO
	Précis de l'histoire de la verrerie du Piémont.	
	Relazione del sig. Conte di Saluzzo Segretario perpetuo dell' Accademia delle Scienze di Torino, e Gentiluomo di camera di S. M. in dipendenza di Regia Commissione avuta il dì 15 maggio 1778.	
	Analisi della lotteria di Murcia scritta nel 1775, e presentata nell' esame del 1778. Miscellanea in 4.°	
4 dicembre	Arc Romain à Aix en Savoie. Dédié à Sa Majesté Joseph le Magnanime Roi de Baviere. Par son très-dévouvé et fidèle sujet Charles de Gimbernat 1823.	GIMBERNAT
14 dicembre	Pantometrum Kircherianum, hoc est Instrumentum geometricum novum, a celeberrimo viro P. Athanasio Kirchero ante hac inventum . . . . illustratum a R. P. Gaspare Schotto etc. Herbipoli. Excudebat Jobus Hertz 1660. 1 vol. in 4.°	BECCARIA
	Calendarii georgici della Società Agraria di Torino per gli anni 1808 e 1813 all' istruzione degli agricoltori Piemontesi. Torino. Stamperia dipartimentale. in 8.°	VASSALLI-EANDI
	Nuove esperienze ed osservazioni sul modo di ottenere dal pepe nero il peperino, e l' olio acre, e su l' azione febbrifuga di queste sostanze; del Cavaliere Domenico Meli Dottore in Filosofia, Medicina e Chirurgia,	MELI

Corrispondente di varie Accademie ec. Milano Destephanis 1823. in 8.°

14 dicembre — Risposta del Dottor Giuseppe Trasmondi Professore d' Anatomia pratica nel ven. ospedale della Consolazione, al sig. Professore Gaetano Flajani intorno la scoperta del muscolo d' Hermes e de' nuovi due nervi dell' occhio umano. Roma 1823. Presso Alessandro Ceracci in 8.° — TRASMONDI

Secundus Joannes Maria Berruti Astensis Philosophiae et Medicinae Doctor ut in amplissimum Medicorum Collegium cooptaretur publice disputabat in Regio Taurinensi Athaeneo anno MDCCCXXIII, die XI mensis decembris hora sexta cum dimidio matutina data cuilibet a sexto argumentandi facultate. Aug. Taurinorum ex typographia Viduae Pomba et filiorum 1823. in 8.° — BERRUTI

Proeven van politique rekenkunde vervat in drie verhandelingen over de meenigte des volks in de provintie van hollandt etc. Door Den Heer Willem Kersseboom. In 'S Gravenhage by Jan vanden Berg, Boekverkoper in de derde Wagestraat 1748. 1 vol. in 4.° — BALBO

28 dicembre — Réglement intérieur de l'Académie Royale des Sciences de Paris. in 12. — HUZARD

1.° febbrajo 1824 — Elementi di Zoologia di Camillo Ranzani Primicerio della Metropolitana di Bologna, Professore di Mineralogia e di Zoologia, e Direttore del Museo di Storia naturale ec. Tomo terzo contenente la Storia naturale degli uccelli. Parte sesta. Bologna. Per le stampe di Annesio Nobili 1823. 1 vol. in 8.° — RANZANI

Codice Diplomatico Colombo Americano ossia raccolta di documenti originali e inediti spettanti a Cristoforo Colombo, alla scoperta ed al governo dell' America, — SOMIS

pubblicato per ordine degli Illustrissimi Decurioni della città di Genova. Genova 1823. 1 vol. grande in 4.°

1.° febbrajo — Ad funus Regis Victorii Emanuelis ad IX Kalendas februarias anno 1824 in templo Corporis Christi. in fol. Aug. Taur. (*Inscriptiones*). — PROVANA

Ad valvas aedis pianae S. Crucis oppidi, quod vocant Boscum, provinciae Alexandrinae pridie Kalendas decembres anno 1823. Inscriptio in fol.

Exposition du système du monde par M. le Marquis de la Place. Cinquième édition revue et augmentée par l'Auteur. Paris 1824. in 4.° — LA PLACE

Di un' antica misura Egiziaca eguale al piede Piemontese ed al minuto terzo d' un meridiano. Lettera di S. E. il Conte Balbo, Presidente della Reale Accademia Torinese di Scienze, estratta dal Giornale arcadico Tom. XX. Roma 1823. in 8.° — BALBO

Nonnullarum specimen tulipanum in agro Florentino sponte nascentium propriae notae; Auctore Eugenio Reboul Aquisextiensi. Florentiae. 1822. — REBOUL

12 febbrajo — Rouleau de Papyrus publié par M. Fontana et expliqué par M. de Hammer. A Vienne. Imprim. d'Antoine Strauss 1822. — LUTZOW

Intorno vari antichi monumenti scoperti in Brescia. Dissertazione del Dottore Giovanni Labus. Relazione del Professore Rodolfo Vantini, ed alcuni cenni sugli scavi del sig. Luigi Basiletti pubblicati dall' Ateneo Bresciano. Brescia. Per Nicolò Bettoni 1823. 1 vol. in 4.° — LABUS

22 febbrajo — Considerazioni sull' abbassamento straordinario del barometro nel dì XXV dicembre 1821 del sig. Professore Enrico Guglielmo Brandes di Breslavia spedite alla — LA SOCIETÀ ITALIANA DELLE SCIENZE

Società Italiana delle Scienze residente in Modena, tradotte dal Tedesco. in 4.°

22 febbrajo. Risposta al tema proposto con programma 22 luglio 1821 dalla Società Italiana delle Scienze residente in Modena. Memoria del sig. Dottore Luigi Emiliani, coronata dalla Società medesima. Modena. Presso la tipografia camerale 1823. 1 vol. in 4.° — La Società Italiana delle Scienze

Monographia Coleopterorum Micropterorum auctore J. L. C. Gravenhorst. Gottingae typis Henrici Dieterich 1806. in 8.° — Gravenhorst

Coleoptera Microptera Brunsvicentia, nec non Exoticorum etc. Dr. J. L. C. Gravenhorst. Brunsvigae, apud Carolum Reichard 1802. in 8.°

Monographia Ichneumonum pedestrium, praemisso proemio de transitu et mutabilitate specierum et varietatum. Auctore J. L. C. Gravenhorst. Lipsiae, apud G. J. Goschen 1815. in 8.°

Dissertatio sistens conspectum Historiae Entomologiae etc. Helmstadii, ex officina C. G. Fleckeisen. in 4.°

Monographia generis Hellwigiae J. L. C. Gravenhorst. Bonnae ad Rhenum, typis Henrici Bohres in 4.°

Grundziige der systematischen Naturgeschichte für seine Zuchorer entworfen. Von J. L. C. Gravenhorst offentlichen ordentliche lehrer der naturgeschichte zu Breslau. Breslau 1817. in 8.°

Die anorganischen natur corper, naeh ihren Verwandschafften und Ubergangen betrachtet und Zusammengestellt von J. L. C. Gravenhorst etc. Breslau 1816. Mitneben in Kupfer gestochenen Verwandschafften.

Handbuch der onorganognosie, verfasst von J. L. C. Gravenhorst. Leipsig 1815. in 8.°

22 febbrajo — GRAVENHORST

Vergleichende Übersicht des Linneischen und einiger nevern Zoologischen systeme von J. L. C. Gravenhorst etc., nebst dem eingeschalteten Verzeichnisse den Zoologischen Sammlung der Verfassers, und den Beschreibung neurer Thierarten die in derselben vorhanden sind. Gottingen 1807. in 8.°

System der natur als leitfaden dei seinen natur historichen Vorlesungen entworfen von J. L. C. Gravenhorst etc. Braunschweig und Helmsted 1804. in 8.°

LA SOCIETÀ LINNEANA DI LONDRA

The transactions of the Linnean Society of London. Vol. XIII. Part che second 1822; et vol. XIV. Part the first 1823. 2 vol. in 4.°

List of the Linnean Society of London 1823. in 4.°

BONAFOUS

Sperienze intorno all' uso del Seminatojo fatte dal sig. Matteo Bonafous, Direttore dell' Orto agrario di Torino ec. Milano coi tipi di Angelo Stanislao Brambilla 1823. in 8.°

Mémoire sur une éducation de ver à soi (en 1822), présenté à la Sociéte Royale d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon. Par M. Matthieu Bonafous, Membre de la Société d'agriculture de Turin, et Directeur du Jardin expérimental de la même Société, etc. Lyon. Imprimerie de J. M. Barret. in 8.°

BALBO

Recherches sur les rentes, les emprunts, et les remboursemens. D'où résultent 1.° Des formes d'emprunts moins onéreuses à l'emprunteur, et en même tems plus avantageuses aux créanciers accumulateurs, que ne le sont les différentes formes d'emprunts publics employés jusqu'à présent. 2.° Des conversions de remboursemens, qui réunissent ces deux avantages, surtout lorsque le

débiteur renonce à emprunter de nouveaux capitaux. Par M. Du Villard. Paris chez l'Auteur. Genève chez Dufart 1787. 1 vol. in 4.°

4 marzo — Ragione ed intagli a contorno del dipinto eseguito ad ornamento dello Scalone nel Palazzo della Città di Torino, dal Pittore Pietro Fea. Torino. Tipografia Favale 1824. in fol.° — FEA

Histoire de Nice depuis sa fondation jusqu'à l'année 1792, avec un aperçu sur les événemens qui ont eu lieu pendant la révolution française à tout 1815 inclusivement par Louis Durante Capitaine dans les armées de S. M. Inspecteur des bois et forêts de la Division de Nice. Turin. Imprim. Favale 1823. 2 vol. in 8.° — DURANTE

Inscriptiones pro exequiis publicis Victori Emmanuelis Regis in Aede maxima S. Johannis XII Kal. martii A MDCCCXXIIII auctore Carolo Boucherono graecae et latinae Eloquentiae Professore Taurini. Ex typographeo Regio. in fol.° — LA R. SEGR. DI STATO

In morte del Re Vittorio Emanuele, Sonetto del sig. Goffredo Casalis. — CASALIS

7 marzo — Lettere ed Indici apologetici in materia di sconto di Brimantide. In Pisa l'anno 1761. Stamp Gio. Paolo Giovannelli. in 4.° piccolo. — BALBO

Ludovici Gerardi M. D. Flora Gallo-Provincialis breviter expressa Caroli Linnaei vulgaribus nominibus. Additis tantum peculiaribus auctoris definitionibus et descriptionibus, rebusque notatu dignis. Adjectis tabulis rariorum. Ad usum Ludovici Bellardi Cilianensis. Manoscritto. — BELLARDI

14 marzo Calendario Georgico della Reale Società Agraria di Torino per l'anno bisestile 1824. Torino. Per la vedova Pomba e figli. in 8.° — La R. Società Agraria

Memoria terza. Sul taglio retto-vescicale del Professore Vaccà-Berlinghieri, e Lettere sul medesimo soggetto dei signori Cavarra e Giorgi Professori di Chirurgia. Pisa. Presso Sebastiano Nistri 1823. in 8.° — Vaccà Berlinghieri

28 marzo Nouvel abrégé chronologique de l'Histoire de France depuis Pharamond jusqu'à Louis XVIII. précédé d'une introduction où l'on traite des Celtes, des Gaulois et des Francs, de la loi Salique, et du vrai Fondateur de la Monarchie française, avec quatre Tableaux généalogiques, dédié à la jeunesse par M. de Moulières, Membre de plusieurs Académies et Sociétés litteraires, françaises, et étrangères. Paris 1819. 1820. 3 vol. in 8.° — Moulières

Nelle solenni funebri esequie celebrate nella Chiesa Metropolitana di Torino il dì 18 febbrajo 1824 per l'anima di S. M. il Re Vittorio Emanuele. Orazione di Monsignor Luigi Lambruschini Arcivescovo di Genova. Torino, nella Stamperia Reale. in 4.° — La R. Segr. di Stato

Dello allegare nel Foro i Dottori. Discorso detto dinanzi all' Eccellentissimo Real Senato di Genova, nella solenne apertura dell' annuo corso giuridico il dì 17 di novembre 1823. Da Giambatista Conte Somis di Chiavrie Avvocato Generale di S. M., Reggente l'officio del Regio Fisco generale, Membro della Reale Accademia delle Scienze di Torino. Genova per Antonio Ponthenier 1823. in 4.° — Somis

Astronomische Hülfstafeln für 1824. Herausgegeben von H. C. Schumacher, Ritter vom Dannebrog, etc. — Schumacher

Copenhagen. Gedruckt in der Schultzischen officin bei dem Universitats-Buchdrucker Jens Hostrup. Schultz. in 8.°

18 marzo — Bibliografia Storico-Perugina, ossia Catalogo degli Scrittori che hanno illustrato la Storia della Città, del Contado, delle Persone, de' Monumenti, della Letteratura ec. compilato e con Note bibliografiche ampiamente illustrato da Gio. Battista Vermiglioli. In Perugia. Nella tipografia di Francesco Baduel 1823. 1 vol. in 4.° — VERMIGLIOLI

Di uno scritto autografo del Pittore Pietro Perugino. Lettera di G. B. V. Perugia 1820. Nella stamperia di Francesco Baduel. in 8.°

Scritti a Stampa di Gio. Battista Vermiglioli. 1 foglio di stampa

Annuaire de la Société Royale et Centrale d'Agriculture pour l'année 1824. Paris. Imprim. de Mad. Huzard. in 12. — LA SOCIETÀ D' AGRICOLTURA

Tavole mensuali delle Osservazioni meteorologiche fatte nella Specola dell' Accademia Reale delle Scienze. — VASSALLI-EANDI

Repertorio Medico-Chirurgico, dal n.° 42 al 51. — I COMPILATORI

L'Amico d' Italia, dal fascicolo VI del volume 2.° al fascicolo VI del volume 5.° — TAPPARELLI D'AZEGLIO

Dizionario periodico di Medicina, esteso dai Professori Lorenzo Martini, e Luigi Rolando. fascicoli n.° 15. — MARTINI E ROLANDO

Opuscoli scientifici di Bologna, fascicoli 23 e 24. — GLI EDITORI

Bulletins de la Société Médicale d'Émulation de Paris, dal quaderno di maggio 1822 a quello di gennajo 1824. — LA SOCIETÀ MEDICA

NOTIZIA

INTORNO AI LAVORI DELLA CLASSE DI SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE,

DAL PRIMO GIORNO DI GENNAJO ALL' ULTIMO DI DICEMBRE DEL 1823.

SCRITTA

DA GIACINTO CARENA
SEGRETARIO DI ESSA CLASSE.

Nel precedente volume che fu il XXVII ove sono menzionati i lavori accademici nel corso del 1822, è stata dichiarata la ragione, e furono indicati i modi tenuti in quella narrazione; e quella ragione e quei modi son pur quelli stessi che or si seguono nella sposizione degli studii cui ebbe ad attendere la Classe nel corso dell' anno 1823.

12 gennajo 1823.

In questa adunanza l' accademico Cavaliere Amedeo Avogadro prosegue e termina la lettura della sua memoria *Sur l'affinité des corps pour le calorique, et sur les rapports d'affinité qui en résultent entr'eux. Premier mémoire* (*).

(*) Le memorie delle quali trascriviamo il solo titolo son quelle che sono stampate o da stamparsi nei volumi Accademici.

L' accademico Professore Giovanni Plana Regio Astronomo fa alla Classe una compendiosa *relazione delle operazioni astronomiche eseguite in Savoia nei due passati anni* 1821, 1822 *dai due astronomi Plana e Carlini.*

Il principale scopo di queste operazioni, le quali debbono esser continuate, è quello di misurare la porzione di parallelo terrestre che da Torino si estende sino alle vicinanze di Ciamberi. Della quale misura affinchè meglio s' intenda la ragione, gioverà qui rammentare altre operazioni che la precedettero, e delle quali questa forma ora il desideratissimo complemento.

Dacchè fu terminata l' importante operazione del prolungamento della meridiana di Parigi da Dunkerque sino a Formentera, i Dotti ond' è composto *l'Uffizio delle Longitudini* di Francia, rivolsero il pensiero alla misura di un segmento di parallelo medio, il quale avesse la maggiore possibile estensione. Misurata così in lungo e in largo una considerevole porzione dell' Europa, oltre i positivi e pronti vantaggi che ne ricaverebbero la Geografia, la Topografia, il Cadastro, avrebbonsi ad un tempo nuovi preziosissimi *dati* per la risoluzione di uno dei più grandi problemi della moderna astronomia, quello della vera figura della terra.

Fino dal 1811 il Ministro della guerra di Francia, a richiesta specialmente del celebratissimo Laplace, diede l' incarico a parecchi Uffiziali Topografi di formare una rete di triangoli la quale, cominciando dalle coste dell'

Oceano in vicinanza di Bordeaux, intersecasse il meridiano di Parigi, e si stendesse sino alle spiaggie orientali dell' Adriatico. Ad un tempo stesso si aveva in mira di collegare colla rete predetta la sommità del Monte Bianco, e determinare così con la magior precisione la posizione geografica di questo punto il quale, essendo de' più elevati e de' più ragguardevoli d' Europa, veniva reputato più opportuno d' ogni altro a servire di primo meridiano. Questi lavori furono tosto intrapresi alle due estremità del parallelo, e progredirono con molta celerità; nel 1814 già era stata formata una rete di triangoli appoggiata alla base misurata presso il Ticino dagli Astronomi di Milano, e quella rete si estendeva da Fiume sino a Rivoli presso Torino, e legavasi col Poligono Trigonometrico del nostro Beccaria; dall' altro canto le misure cominciavano dalla Torre di Corduan presso Bordeaux, e giungevano sino ai presenti confini della Francia con la Savoia. Per tal modo era fatta nel 1814 la parte più lunga, ma non la più difficile dell' opera: rimaneva a farsi la misura dell' arco compreso tra Rivoli e il confine occidentale della Savoia, la quale misura, per gli ostacoli d' ogni maniera cagionati dalle altissime alpi, e dai loro immensi ghiacci, avea con se le maggiori difficoltà.

Questa misura fin dall' anno 1820 era stata proposta al Governo nostro dal predetto Marchese Laplace, ma le pratiche che a tal fine si stavan facendo furono interrotte da alcune cagioni, non dipendenti dalla volontà dei due

Governi. Fu ripreso questo progetto nel 1821 dal Governo Austriaco, con offerta di concorrere alle spese, e di deputare dal canto suo tre Uffiziali, i quali, uniti ad ugual numero di Uffiziali dello *Stato Maggiore* Piemontese, dessero opera a questa triangolazione. I due Governi hanno inoltre delegato due Astronomi dai quali venissero determinate le latitudini di alcuni punti, in un con le longitudini e gli azzimuti. L'Astronomo deputato dal Governo Austriaco è il sig. Carlini, e quello deputato dal Sovrano nostro è il Professor Plana. La parte astronomica di questo grandioso ed importante lavoro è quella intorno a cui il Professore Plana fece la succinta relazione indicata più sopra, della quale or riferiremo i principali capi con le parole stesse dell' autore.

» Per soddisfare all' onorevole incarico datoci dai nostri rispettivi Governi siamo partiti da Torino il dì 15 agosto (1821), ed arrivammo all' Ospizio del Monte Cenisio la sera del dì istesso, insieme con i nostri strumenti. Secondo il nostro divisamento doveva essere questo un luogo di stazione, e tosto si pensò alla scelta del sito opportuno per costruirvi un osservatorio. Le prime nostre idee . . . »

(Quì sono indicati i tentativi fatti per costrurre su quel monte una specola in luogo che sembrava più opportuno, in cui però si incontrarono insuperabili difficoltà: poi la narrazione seguita così):

» Abbandonammo adunque questo luogo, e ci parve opportuno il giardino contiguo dell' ospizio dal lato di *S. E.* Nella scelta del punto, ove gettare le fondamenta delle

piramidi tronche che dovevano sostenere lo strumento dei *Passaggi* si ebbero in vista tre condizioni. 1.° di porci il meglio possibile al coperto del vento, il quale soffia più impetuoso dalla gola de' monti che risguarda la Savoia; 2.° di non privare l' Osservatorio della libera vista dell' orizzonte, eccettuate quelle parti ove questo è già circoscritto da monti; 3.° di collocarlo in vicinanza di qualche camera terrena, ove stabilire l' orologio a pendolo al riparo dell' intemperie dell' aria, e ricoverare ancora tutti gli altri strumenti nel caso d' una forte bufera.

» L' erezione di questa piccola fabbrica, e la collocazione degli strumenti non fu opera di pochi giorni, ed inoltre convenne aspettare lungamente prima che i pilastri fabbricati di fresco avessero presa quella solidità che è tanto necessaria nella pratica dell' Astronomia. Intanto per non rimanere oziosi avevamo collocati i nostri Circoli, e i nostri Teodoliti sopra alcune grosse pietre esistenti nel contorno dell' Ospizio, ed ivi con un cielo quasi sempre limpido e sereno, con un sole sempre luminoso, ma non cocente, si diede principio alle nostre osservazioni.

» Sebbene gli ordini da noi ricevuti additassero unicamente l' utilità di congiungere alla misura topografica della Savoia una serie di osservazioni astronomiche, lasciavano però in nostra balìa la loro scelta, ed il modo con cui regolarle. Esse però venivano naturalmente a ridursi a due specie; la prima quella delle determinazioni propriamente geografiche, e riguardanti da vicino la proposta triangolazione,

la seconda quella delle ricerche, non del tutto legate alle operazioni topografiche, ma suggerite dalle circostanze del luogo: circostanze veramente rare, anzi uniche nella storia dell' Astronomia, giacchè nessuna specola astronomica era stata ancora stabilita a sì notabile altezza, ed in un' atmosfera sì pura.

» Le osservazioni della prima specie si riducevano alla determinazione della longitudine e della latitudine dell' Ospizio, ed alla misura dell' azzimuto di qualche punto terrestre abbastanza rimoto, e facile a legarsi colla catena dei triangoli. Quelle della seconda abbracciavano la misura della lunghezza del pendolo semplice, atta a far conoscere la forza attrattiva del monte, e quindi il rapporto della massa di esso alla massa totale della terra, la determinazione della forza rifrattiva dell' aria, e la legge delle rifrazioni tanto terrestri che astronomiche, le osservazioni meteorologiche, e principalmente quelle della pressione e della temperatura dell' aria, la livellazione trigonometrica e barometrica di diversi monti, le esperienze sul calore dell' acqua bollente, sull' intensità della forza magnetica, e finalmente sul limite delle nevi perpetue.

» Le differenze di longitudine si determinano colle osservazioni degli Ecclissi del Sole e della Luna, coll' immersione ed emersione de' satelliti di Giove, e meglio ancora colle occultazioni delle stelle dietro la Luna. Alcuni Ecclissi dei satelliti di Giove furono da noi osservati al Monte Cenisio, i quali ci diedero tostamente un valore approssimato

della longitudine, ma l' esattezza che può ottenersi da simil genere di osservazioni, non era sufficiente allo scopo che ci eravamo prefisso. Nessuna occultazione di stelle dietro la Luna si è potuto osservare nè a Torino, nè a Milano, nè al Monte Cenisio durante la nostra dimora. Per aver dunque la determinazione di questo elemento si ebbe ricorso al metodo artificiale di segnali a polvere, i quali furono dati sulla punta del Monte Roccia-Melone elevato di 1800 tese sopra il livello del mare, ed osservati dagli Astronomi di Milano sulla Specola di Brera e da noi da un luogo opportuno poco distante dall' Ospizio del Monte Cenisio.

» I giorni scelti per queste osservazioni erano le sere del dì 1.° 2.° e 3.° di settembre. I giorni precedenti lasciarono poca speranza di successo, giacchè il dì 30 agosto pioveva dirottamente, il dì 31 cominciò a farsi sereno. Il dì 1.° settembre fu sempre sereno alla pianura, ma la nebbia occupava la cima de' monti. Noi però eravamo al luogo di stazione molte ore prima, e profittando di alcune aperture nella nebbia eravamo riusciti di dirigere precisamente alla sommità di Roccia-Melone i nostri cannocchiali. Quando sopraggiunta la notte il velo si squarciò totalmente da ogni parte, ed i segnali furono veduti a meraviglia e da noi, e da molti spettatori raccolti nella Specola di Milano. Il sig. Colonello Mossen che era nel numero di questi mi scrisse un viglietto nell' intervallo fra il quinto ed il sesto segnale, in cui ci dava la fausta notizia della riuscita osservazione.

» E questo viglietto l'ebbi la mattina del 3 settembre, nel momento che eravamo già sicuri, che l'osservazione del 2 doveva essere completa, e che tutto faceva presagire che avrebbe avuto un egual successo quella della sera del 3, siccome avvenne. Di trenta segnali dati in questi tre giorni, un solo fu perduto. Dopo aver calcolato e preso il medio delle 29 determinazioni abbiamo trovato che la differenza di longitudine fra l'Osservatorio di Milano e l'Ospizio del Monte Cenisio è di 9′. 1″2 in tempo ossia di 2.° 15′ 16″ in arco. Tutta l'esattezza di questa determinazione dipende dalla precisione con cui fu stabilito il tempo nei due Osservatorii. Quanto a Milano non può cader dubbio, giacchè in un Osservatorio ben diretto come è quello di Brera, non manca mai questo elemento.

» Noi, sebbene muniti di un istrumento di Passaggi, abbiamo dovuto superare diverse difficoltà inerenti alle diverse circostanze della nostra stazione. I pilastri che ne sostenevano gli assi erano stati costrutti di fresco, anzi erano appena terminati al principio di settembre, quando appunto stringeva più il bisogno dell'esatta collocazione dell'istrumento. Col loro successivo asciugamento i sostegni del cannocchiale prendevano un moto regolare progressivo da mezzodì verso levante, il quale non solo era sensibile sotto il micrometro, ma si poteva quasi misurare col braccio. Fortunatamente collocato la prima volta il cannocchiale nel piano del meridiano, ed abbassato verso l'orizzonte apparente s'incontrò nel campo di esso, e precisamente

sotto il 4.° filo un piccol fiocco di neve posto sopra una rupe affatto nuda, così perfettamente rotondo, che non si poteva desiderare un segnale meridiano nè più distinto, nè più esattamente collocato.

» Per avere adunque l' ora precisa del passaggio delle stelle e del sole pel meridiano, qualche minuto prima dell' osservazione si metteva di livello l' asse dello strumento, e si riconduceva il 4.° filo del micrometro sopra il suddetto segno. Più tardi si ebbe comodo di far erigere due mire meridiane più durevoli l' una al Nord e l' altra al Sud. Si tentò ancora di illuminarle la notte, onde poter tirar partito delle osservazioni notturne; ma tutte le volte il vento impetuoso atterrò o spense le lucerne che vi avevamo lasciate, cosicchè fummo ridotti a non far uso se non delle stelle osservate durante il giorno.

» Tale è il modo con cui abbiamo terminato il lavoro della longitudine nel 1821, lasciando per l' anno seguente le osservazioni che ci dovevano far legare questo punto coll' altro estremo, situato nelle vicinanze di Ciamberì, il che fu eseguito nel modo che sono per dire brevemente.

» Il Monte Cenisio sebbene elevato di circa mille tese sopra il livello del mare, ha nel caso nostro il grave inconveniente di essere cinto da montagne assai più alte, le quali in poca distanza rompono le visuali dirette verso la catena che attraversa la Savoia. Non era possibile di proseguire nelle operazioni delle longitudini senza superare questo ostacolo. Ad un tal fine abbiamo stabilito di valersi

dell'Osservatorio eretto nel giardino dell' Ospizio, per farvi durante il giorno tutte quelle osservazioni che potevano assicurare l' andamento del cronometro, e di trasportare in seguito questo piccolo ed ammirabile istrumento sopra uno de' più alti monti (denominato la Rella) che sta in poca distanza dall' Ospizio, per osservarvi di notte il tempo astronomico dei segnali a fuoco che dovevano essere dati quasi nel centro della Savoia, sulla sommità del monte Tabor. Questo monte ha il doppio vantaggio di essere uno dei più elevati in quelle alpi, e di essere visibile per una fortuita combinazione, dal monte Colombier, situato al di là del Rodano, sul territorio Francese. Così abbiamo potuto d' un sol colpo, determinare la differenza di longitudine fra l' Ospizio del Monte Cenisio, ed un punto del monte Colombier, che costituisce uno dei punti principali della rete di triangoli che copre il parallelo.

» Taccio le dure fatiche che si ebbero a sostenere in quelle stazioni per aspettarvi i momenti, diversi giorni prima concertati, nei quali si doveva osservare, di notte tempo, l' istantaneo fuoco generato dall' abbrucciamento di poche libbre di polvere. Poca nebbia in quella mezz' ora decisiva, bastava per impedire le osservazioni, mandare a vuoto le speranze di quel giorno, e costringerci a continuare il nostro soggiorno in luoghi per se stessi disastrosi, nei quali non si poteva altrimenti sperare di riuscire nell' impresa, se non colla più ferma volontà di rimanervi fino a tanto che il tempo fosse diventato favorevole. Il sentimento

» Ma quì la nostra fortuna ci ha abbandonati. Dopo avere con tanto successo oltrepassate le alpi, e parte della Francia fummo in quella assai più facile osservazione impediti da un tempo totalmente contrario. Fortunatamente si tratta di cosa che potremo agevolmente fare in altro modo, tosto che la stagione diventerà un poco più favorevole.

» Fra le osservazioni astronomiche intraprese l'anno scorso eravi quella dell' Arco del Meridiano misurato dal P. Beccaria, del quale noi abbiamo verificate le latitudini estreme ed intermédie. Questa verificazione tendeva a mettere in piena evidenza l'esistenza dell' irregolare curvatura di questa porzione del Meridiano interrotta fra due catene di monti, la di cui massa deve contribuire per alterare quella direzione della gravità che avrebbe luogo senza una tale irregolare distribuzione della materia. Due dubbi però si sarebbero potuti muovere contro le conseguenze delle nostre determinazioni, le quali presentavano un divario sensibile nell' assoluta ampiezza del grado misurato dal Beccaria.

» In primo luogo, taluno avrebbe potuto non accordare una piena confidenza allo strumento portatile con cui vennero da noi determinate quelle latitudini, e supporlo soggetto a quegli errori costanti dei quali si hanno già diversi esempj in istrumenti di simil genere.

» In secondo luogo, ritenendo anche per certe le latitudini astronomiche, si poteva muovere difficoltà sulla effettiva misura dell'arco, e supporla viziata, o per inesattezza

era uno dei punti opportuni per osservare i fuochi di *Pierre-sur autre*, e mediante la contemporanea osservazione di questi fuochi dal monte Colombier, e da Solignac venne legato quest' ultimo punto colla longitudine già nota dell' Ospizio del Monte Cenisio. Così che in un sol colpo è stata determinata una differenza di longitudine che si estende ad un arco di parallelo sulla lunghezza di circa 90 leghe, attraversando la catena dei monti più elevati in Europa.

» Fra i varii spedienti a cui avremmo potuto appigliarci, ci siamo attenuti a quello di fare del Colombier un luogo di stazione astronomica pel motivo che da questo monte si vede la Città di Ginevra, e ci offriva il modo di legare la longitudine di quell' Osservatorio cogli altri punti del parallelo da noi misurati. Appena ritornati da questa spedizione, che ci tenne occupati circa 45 giorni si pensò alla longitudine del Reale Osservatorio di Torino. Non è che questa longitudine sia ignota: esiste già un numero ragguardevole di osservazioni astronomiche che la somministrano con un grado di precisione, che solo potrebbe essere sorpassato dall' eccellente metodo dei segnali a polvere. Per perfezionare adunque la longitudine di un punto di tanta importanza mi recai in Torino, in sul finir di settembre, dopo aver fatte col sig. Carlini le opportune intelligenze per la contemporanea osservazione dei fuochi istantanei, che dovevano essere accesi in determinate ore sulla sommità del monte Pelvo, situato al di là di Fenestrelle.

» Ma quì la nostra fortuna ci ha abbandonati. Dopo avere con tanto successo oltrepassate le alpi, e parte della Francia fummo in quella assai più facile osservazione impediti da un tempo totalmente contrario. Fortunatamente si tratta di cosa che potremo agevolmente fare in altro modo, tosto che la stagione diventerà un poco più favorevole.

» Fra le osservazioni astronomiche intraprese l'anno scorso eravi quella dell' Arco del Meridiano misurato dal P. Beccaria, del quale noi abbiamo verificate le latitudini estreme ed intermedie. Questa verificazione tendeva a mettere in piena evidenza l'esistenza dell' irregolare curvatura di questa porzione del Meridiano interrotta fra due catene di monti, la di cui massa deve contribuire per alterare quella direzione della gravità che avrebbe luogo senza una tale irregolare distribuzione della materia. Due dubbi però si sarebbero potuti muovere contro le conseguenze delle nostre determinazioni, le quali presentavano un divario sensibile nell' assoluta ampiezza del grado misurato dal Beccaria.

» In primo luogo, taluno avrebbe potuto non accordare una piena confidenza allo strumento portatile con cui vennero da noi determinate quelle latitudini, e supporlo soggetto a quegli errori costanti dei quali si hanno già diversi esempj in istrumenti di simil genere.

» In secondo luogo, ritenendo anche per certe le latitudini astronomiche, si poteva muovere difficoltà sulla effettiva misura dell'arco, e supporla viziata, o per inesattezza

della base misurata, o per non sufficiente precisione nella misura degli angoli terrestri, fatta con istrumenti a dir vero, poco adattati all' oggetto, che per sua natura richiede un' estrema diligenza, stante la necessaria transizione che si fa dal piccolo al grande nel valutare le conseguenze.

» Alla prima difficoltà, fin dall'anno passato avevamo procurato di rispondere col metodo istesso con cui venivano determinate quelle latitudini, facendo uso di osservazioni di stelle prese al Nord ed al Sud dello Zenit, o ripetute con breve intervallo collo stesso strumento, e cogli stessi metodi, tanto agli estremi che al punto intermedio. Tuttavia si poteva desiderare una prova decisiva; e questa si ebbe nell' or scorso mese di ottobre mediante le osservazioni fatte (e che si vanno continuando) col gran Circolo Meridiano collocato nella Specola del Castello Reale. Fu per noi cosa veramente maravigliosa il vedere come le istesse prime osservazioni davano il risultato, che già si era ottenuto con un numero assai maggiore fatto col sopraccennato strumento.

» Nè solo il Circolo Meridiano assicurava la latitudine; esso ci metteva inoltre in istato di esplorare ogni abbenchè minima deviazione di una mira meridiana posta sulla collina di Torino nelle vicinanze di Cavoretto. Fu con questa mira, che venne ridotta alla semplice misura di un angolo terrestre la determinazione di un azzimuto nella quale s' incontrano non poche difficoltà, quando si fa uso del solito metodo delle osservazioni del sole verso l' orizzonte.

» Rispetto alla seconda objezione sopra riferita, noi istessi eravamo incerti sul grado di confidenza che si poteva accordare all' antica misura del P. Beccaria: nè sapevamo in qual modo conciliarla coi dati somministrati; da una parte dalla grande triangolazione condotta dai Topografi Francesi dalla base misurata nel 1711 lungo il Ticino fino a Superga; e dall' altra parte coi dati provenienti da una serie di osservazioni eseguite nel 1809 dal celebre Astronomo sig. Barone di Zach, nei contorni di Torino, colla diretta intenzione di esaminare alcuni dei punti astronomici e trigonometrici determinati dal P. Beccaria. Il contrasto di due autorità rispettabili richiedeva una risposta fondata sopra determinazioni intieramente nuove. La via più utile ed ovvia sarebbe stata quella di rimisurare la base istessa del Beccaria; che dalle vicinanze di Torino progredisce, lungo la strada fino al Real Palazzo di Rivoli. Noi ci siamo rimossi da questo divisamento considerando il tempo, e la grave spesa che avrebbe richiesto un tal lavoro. In vece ci siamo decisi, a rifare quella molto più breve, che nel 1809 era stata misurata dal Barone di Zach, sul viale del Valentino, procurando di supplire al difetto della poca lunghezza della base con una proporzionata diligenza si nella scelta che nella misura degli angoli. Affine di rendere più immediato il confronto che volevamo stabilire, era nostra mente di prendere per i due punti estremi della base quelli istessi di cui aveva fatto scelta il Barone di Zach. In conseguenza abbiamo fatto

scavare una fossa di sufficiente profondità ed ampiezza nel luogo preciso, dove a norma delle indicazioni descritte, si doveva scoprire il termine australe che vi era stato sepolto nel 1809; ma nulla si rinvenne; furono vane le nostre ricerche. In tale circostanza di cose, ci appigliammo al partito di terminare la nostra base in due punti, dove gli angoli fra diversi oggetti circostanti risultavano di pochi secondi diversi da quelli registrati nella Memoria stampata del Barone di Zach. In tal guisa gli estremi della nuova base debbono essere, se non identici almeno prossimi a quelli dell' antica. Nel fondo, una volta perduta la speranza dell' identità della base, montava poco o nulla la prossimità dei recenti cogli antichi punti estremi; ma per tal modo ci pare di aver meglio comprovata la diligenza con cui abbiamo tentato di ritrovare i primi.

» La preparazione degli strumenti necessarj, la misura della base, che abbiamo ripetuta due volte, e la triangolazione ad essa appoggiata, ci tennero occupati tutto il passato mese di ottobre nelle vicinanze di Torino. Presentemente abbiamo i dati sufficienti per decidere ciò che poteva (forse per molti anni) essere quistionabile.

» La nostra rete composta di triangoli progressivamente crescenti ci ha condotti da una base di 641 metri fino al lato di 6765 metri che unisce l' Osservatorio dell Accademia di Torino colla Cupola di Superga; e da questo medesimo lato fino a quello di 20175 metri che unisce la suddetta Cupola col campanile dell' antica Chiesa di Rivoli.

Risulta da questo lavoro ;

1.° Che l' operazione del Barone di Zach gode di tutto quel grado di precisione che si poteva attendere da sì esercitato osservatore.

2.° Che il troppo forte divario da lui trovato con alcune misure del Beccaria, cade sopra lati secondarj, che non debbono essere considerati siccome essenziali nella misura del grado Torinese: cosicchè non si possono ammettere le esagerate conseguènze alle quali conducevano le congetture del Barone di Zach.

3.° E che la misura geodetica del Beccaria non possa essere in realtà di tanto erronea, ne somministra una prova a sufficienza decisiva il paragone dell' identico lato Superga e Sanfrè che risulta di sole 13 tese inferiore a quello proveniente dalla misura dei topografi Francesi. Cosicchè tale sarebbe l' errore sopra un lato di circa diciotto mille tese. E meglio ancora si può provare questo assunto osservando, che a norma dei recenti calcoli non vi sarebbe più che 40 tese di errore sopra le 55 mille che comprende l' arco misurato dal Beccaria. All' inesatta misura delle latitudini fatta da questo celebre fisico, anzichè ad altra causa, si deve dunque attribuire il poco o niun caso che fino ad ora gli scienziati hanno fatto di questo grado, senza però avvertire che la loro sfavorevole opinione era [illegible]tta da quel sentimento che fa nascere la considerazione dell' attrazione dei monti.

4.° Che il lato, Cupola di Superga e Rivoli, da noi ora ritrovato, concorda perfettamente con quello che deriva

dalla base del Ticino misurata nel 1788 dagli astronomi di Milano.

» Siccome nei nostri calcoli precedenti dai quali avevamo desunto l' effetto dell' attrazione di questi monti, che ascendeva al fin quì inaudito numero di 48 secondi, si era fatto uso della triangolazione francese da noi convenientemente prolungata, pare che non rimanga dubbio sulla esistenza di questo fenomeno.

26 di gennajo.

L' Accademico Dottore Carlo Francesco Bellingeri prosegue e termina la lettura della sua memoria: *De medulla spinali, nervisque ex ea prodeuntibus: annotationes anatomico-physiologicae.*

Il Professore Vassalli-Eandi comunica alla Classe dieci disegni di quei fogliami di ghiaccio formati dai vapori acquosi che nella fredda stagione si attaccano e si congelano in forme dendritiche e variatissime sulla interna superficie dei vetri delle finestre, ed uno, come particolarissimo, di consimili cristallisazioni formatesi sopra tavole di legno vernicciate, fenomeno che non sembra avvertito dagli autori. Alcuni di questi disegni rappresentano fiori di ghiaccio con la naturale loro cristallisazione: in altri la cristallisazione venne modificata da profumi artefatti di piante aromatiche, e di esalazioni animali.

Il Segretario legge per il Conte Saverio Maistre, Accademico non residente, uno scritto che egli mandò da Pietroborgo, e che ha il seguente titolo: *Sur une colle de poisson préparée, qui a la propriété de disperser la lumière, et de donner successivement toutes les couleurs du prisme, suivant la direction sous laquelle on la regarde.*

La colla con la quale il Conte Maistre ha fatte le sue osservazioni, è quella che nel commercio è chiamata colla di pesce, o ittiocolla, perchè in fatti è formata col notatoio, ossia vescica dell' aria, dello sturione. Si vende in fogli sottili di varia grandezza, e ve ne hanno in Russia di quelli che son larghi sei pollici parigini, e lunghi un piede. La loro superficie è d' ordinario crespa, e raramente essi hanno tutta quella trasparenza che è necessaria per produrre il bellissimo fenomeno osservato dal Conte Maistre. I fogli della colla debbono adunque manipolarsi in modo che la loro superficie sia liscia e piana, e la loro sostanza divenga trasparentissima.

Queste due condizioni si ottengono nel seguente modo. Si scelgono que' fogli di colla che sono i più sottili, la cui superficie ha dapertutto un' eguale grossezza, e un grado più uniforme di trasparenza. Involti in carta sugante inumidita, poi spremuta, si pongono sotto una campana di vetro per impedire la svaporazione. Dopo due o tre giorni si distendono framezzo a fogli asciutti di carta sugante, e si tengono fortemente compressi. Si rinnova di tempo in tempo la carta, e si replica la compressione

sino a che i fogli della colla più non s' appicchino alle dita: allora si pongono fra due lamine di metallo ben piane onde riesca similmente piana la superficie dei fogli della colla: e questi si finiscono di asciugare tenendoli compressi fra la carta sugante di tempo in tempo rinovata. In fine loro si dà la vernice copale, e l' operazione è terminata.

I fogli di colla così preparati acquistano una certa perlagione la quale è sicuro indizio della singolar refrazione che essi sono atti a produrre, quando in conveniente modo si espongano alla luce. Vale a dire se il foglio di colla tengasi sospeso fra l' occhio e la luce, in modo che la direzione del raggio incidente sia perpendicolare alla superficie del foglio, questo comparisce trasparente, e senza alcun colore determinato; ma se il foglio s' abbassi alquanto, comparirà un bel color violaceo in quella parte della membrana ove cade il raggio, e questo raggio incidente fa allora un angolo di 45 gradi circa col piano del foglio, e un angolo di 90° col raggio violaceo che esce rifratto. Col diminuire progressivamente l' angolo del raggio incidente, si fanno comparire i colori turchino, verde, giallo, arancio e rosso: il raggio di quest' ultimo colore è rifratto ad un angolo di 25 a 30°; di modo che l' ordine dei colori in questo caso è l' inverso di quello che succede col prisma.

Il Conte Maistre ha osservato che questi colori si rendon visibili per refrazione, e non mai per riflessione: tuttavia se il foglio di colla si ponga orizzontalmente su

di una tavola nera, compariscono alcuni raggi colorati, ma ciò accade, secondo l' autore, perchè i raggi rifratti vengono dal piano nero inferiore riflessi all' occhio, il quale allora debbe essere collocato tra il foglio e la luce.

Un foglio d' ittiocolla lasciato immerso per alcune ore nell' acqua alla temperatura ordinaria, si gonfia, diventa bianco, opaco, e prende l' aspetto del raso; egli è facile allora il dividerlo in due membrane nel verso della sua grossezza: in una di queste si vedono distintamente le fibre parallele, alle quali sembra doversi attribuire il fenomeno di cui si discorre: l' altra membrana è sottilissima, e nè umida nè secca, non produce mai veruno di colori dell' iride; all' autore sembra adunque certissima cosa che nei fogli d' ittiocolla la rifrazione dei colori primitivi è prodotta da una sola delle due membrane onde sono composti.

Se accanto ad uno di questi fogli si ponga una lastra della pietra chiamata *Labrador* (Felspato opalino di Haüy), quindi ambedue questi corpi si movano in giro orizzontalmente, si troverà un punto in cui ambi i corpi rifrangeranno lo stesso colore, e allora si osserverà che le fibre sì della membrana che della pietra sono nella stessa direzione del raggio incidente. La quale osservazione, dice l' autore, pare induca a credere che la direzione delle fibre, e la situazione delle molecole sono conformi e nei fogli d' ittiocolla, e nella Labrador, e nell' Opala, e in altre simili pietre perleggianti, e appunto a questa conformità

di struttura debbasi attribuire l' anzidetto fenomeno dei colori.

Questo è un semplice pensiero dell' autore il quale non ebbe in mira la compiuta spiegazione del fenomeno, nè la determinazione delle condizioni tutte che sono necessarie per la produzione di esso; epperciò egli non imprese ad esaminare, per esempio, l' opinione del Patrin il quale attribuisce la decomposizione della luce nel Labrador al gaz idrogeno dei terreni paludosi, ove d' ordinario trovasi quella pietra; nè la spiegazione data dall' Haüy dell' iride prodotta dall' Opala, il quale effetto da quel dottissimo Francese viene attribuito a quella stessa causa che produce gli anelli colorati del Newton, cioè ad un sottilissimo velo d' aria, o forse anche di altro fluido, interposto fra le laminette dei corpi. Il Conte Maistre, secondo che dice egli stesso nella sua breve scrittura, volle solamente comunicare ai fisici un argomento per avventura non indegno delle loro indagini, intorno al quale tuttavia egli ha fatto quelli ingegnosi esperimenti che abbiamo più sopra riferiti (*).

(*) Le celèbre Boyle avait déjà remarqué que des sillons légers et très-rapprochés, tracés sur la surface d'un métal, ou d'un corps trasparent peuvent produire, par la réflexion de la lumière, les couleurs du prisme . . . Le Docteur Brewster a examiné plus tard cette espèce de couleurs que produisent la nacre des perles, et d'autres substances, et il a trouvé à l'aide du microscope, qu'elles étaient dues à de petits sillons naturels qui existent à la surface des corps ainti colorés. (Bibl. Univ. novembre 1823. Sciences et Arts pag. 218). (*Nota del Segretario*).

23 di febbrajo.

Il Cavaliere Amedeo Avogadro, a nome di una giunta fa rapporto intorno ad una dissertazione del sig. Porro Luogotenente nel Corpo Reale degli Ingegneri militari a Ciamberì, *sopra alcune combinazioni nella direzione degli assi delle due pupille, ed applicazioni loro.*

La dissertazione era stata mandata dall' Accademico non residente Conte De Loche, il quale per certa particolare conformazione de' suoi occhi diede occasione al sig. Porro di far quel lavoro: il Conte De Loche è molto miope d' un occhio, e poco o nulla dell' altro: con questo egli suole guardare gli oggetti lontani, con quello i vicini, specialmente nell' esercizio dello scrivere e del disegnare. Per l' effetto di questa conformazione, e per un abito che egli si è fatto, gli riuscì di poter render divergenti a piacimento gli assi delle due pupille, e vedere così ad un tempo stesso due immagini distinte di un solo e medesimo oggetto; egli, per esempio, poteva vedere coll' occhio sinistro accostato al microscopio, l' immagine di un corpo posto sul portaoggetti di quello stromento, e vedere ad un tempo un' altra immagine del corpo stesso da lui guardato coll' occhio destro direttamente, cioè fuori del microscopio: e questa immagine egli la vedeva anche allora che, tra l' oggetto e l' occhio destro, veniva interposto un corpo opaco, sopra di cui essa si dipingeva, in modo che con una matita egli poteva disegnarne il contorno.

Il sig. Porro imprese a ripetere co' suoi occhi questo fenomeno, a studiarne le ragioni, e trarne un metodo pratico ad uso specialmente del disegnare vedute di paesi. L' autore si esprime nella seguente maniera: *Se taluno guarda fissamente un punto a certa distanza, e se nel tempo medesimo viene a passargli davanti un corpo sottile ed opaco, (un bastoncino per esempio) verticalmente da destra a sinistra, ed a poca distanza (25 o 30 centim.), accadrà che incontrandosi questo nel suo cammino col cono di luce diretto all' occhio destro, sarà in tal posizione visto come proiettato e sovrapposto al corpo che si fissa; nè pertanto si cesserà di distinguere tutti gli accidenti della superficie di esso corpo, giacchè il cono di luce cadente sull' occhio sinistro non è intercettato; anzi si vedranno nel medesimo tempo, e per mezzo dell' occhio destro anche gli accidenti della superficie del bastoncino, confondendo, come se fossero uno all' altro soprapposti, quei punti di ciascuno dei due corpi, che si trovano in una medesima direzione per rapporto all' occhio destro, nel modo istesso che se con questo solamente si guardasse, ed il bastoncino fosse trasparente . . . . Tenuto come evidente il fin quì esposto, che l' esperienza ed il ragionamento d' accordo comprovano, eccone un' applicazione al disegno, che da se stessa naturalmente si presenta*: quì l' autore fa la spiegazione di una figura con la quale in sostanza si rappresentano raggi di luce che, partendo da tre punti di un oggetto lontano, vanno a ciascuna

delle due pupille : uno dei due coni luminosi viene intersecato da un piano ossia da una tavoletta, nella cui superficie sono tre punti che son veduti in proiezione sui corrispondenti tre punti dell' oggetto lontano; *basterà* (soggiunge l'autore) *per conseguenza di presentare sulla tavoletta la punta del lapis, e condurla successivamente dall' uno all' altro dei punti suindicati, per delineare l' intersezione del piano della medesima col fascio di raggi che intender si possono condotti dal centro della pupilla a tutti i punti dell' oggetto lontano, cioè la prospettiva puntata dell' oggetto medesimo.*

Tale applicazione che si trova di un uso eccellente quando non si tratta che di piccoli squarci, cade poi in difetto volendosene servire per disegnare un' intiera veduta di paese, a cagione che la poca distanza fra i due occhi restringe a sei centimetri circa la dimensione orizzontale del campo dell' operazione; ma egli è facile il rimediare a tale inconveniente, facendo scorrere successivamente il foglio verso il bordo della tavoletta, e rivoltando dietro la medesima il lavoro già fatto.

L' autore pensa che questo modo di disegnare sia da preferirsi a tutti quelli altri in cui l' immagine delle cose, invece di immitarla, si copia; 1.° perchè non esige nessun particolare stromento, e le poche cose che son necessarie possono trovarsi facilmente e dapertutto; 2.° perchè gli oggetti sono veduti nella naturale loro situazione; 3.° perchè la vista debbe affatticarsi di meno tenendo aperti ambi gli occhi, in vece di un solo.

Il sig. Porro fa l'applicazione di questo metodo alla Camera lucida sia del Wollaston che dell'Amici, al microscopio, e al cannocchiale.

I deputati nel loro parere ammettono, siccome conforme alla teorica ed alla sperienza, il fenomeno su cui è fondato il metodo pratico dall'autore proposto; ma credono che l'uso non sia per divenir famigliare, per la grande difficoltà di vincere con l'abito la naturale tendenza che si ha di dirigere gli assi ottici verso un solo e medesimo oggetto.

Il Cavaliere Avogadro, a nome di una giunta, fa relazione di una macchina proposta da Giovanbattista Robiani, per migliorare la filatura della seta. Questo meccanismo può adattarsi ai fornelli ordinarii, e con esso si dà ai fili della seta un torcimento determinato ed uniforme, che li rende tutti di grossezza perfettamente uguale, sì che i tessuti che se ne fanno riescono migliori e più belli. La seta filata a questo modo dà inoltre ai fabbricatori dei drappi un scapito minore.

Il sig. Serullas chimico a Metz avea mandato all'Accademia nostra, di cui egli è *Corrispondente*, alcuni rari prodotti chimici manipolati da lui: e sono il *carbone fulminante*, residuo della calcinazione del tartaro emetico: *la lega del potassio e del bismuto*: e *l'idroioduro di carbonio*. L'Accademico Vittorio Michelotti deputato all'esame

di questi prodotti, ne fa ora ragguaglio alla Classe; valendosi egli delle notizie pubblicate precedentemente dall' autore stesso su tali argomenti, e con la scorta di alcune esperienze sue proprie, il Dottore Michelotti va esponendo il modo con cui si formano quei composti, le principali qualità di essi, le condizioni della loro conservazione, non che i dubbi che ancor rimangono intorno alla chimica ragione di queste delicate operazioni.

16 di marzo.

Il Professore Giobert, a nome di una giunta, legge il parere intorno a una fabbrica d' acciaio che il Cavaliere Carlo Barabino vorrebbe stabilire con privilegio esclusivo ne' Regii Stati, e con promessa di somministrare al Commercio le principali sorta d' acciaio di cui abbisognano le arti. Osservano i deputati che la fabbricazione dell' *acciaio fuso*, e dell' acciaio *per cementazione*, è cosa di non grande utilità nel nostro paese, sia pel poco uso che se ne fa, sia pel non caro prezzo a cui ci si vende da nazioni vicine, meglio di noi provvedute dalla natura di grandi depositi di combustibile fossile; non così dell' acciaio che dicesi *naturale* o *per fusione*: questo è di un uso più generale, può farsi ottimamente col ferro di alcune delle nostre miniere, promette più certi vantaggi a chi imprendesse a somministrarlo al nostro commercio; ed è opera veramente da essere incoraggiata.

13 di aprile.

Il Professore Vassalli-Eandi legge alla Classe la seguente *Nota sopra la neve caduta a Torino il dì* 11 *di aprile* 1823.

Siccome da sette lustri è cosa assai rara che la neve cada a Torino nel mese di aprile, ho giudicato poter essere cosa grata alla Classe il sentire alcune notizie sopra la neve caduta jer l'altro, e sopra la frequenza di tale meteora in primavera.

Nella Tavola V *della Meteorologia Torinese stampata nel Tomo* XXIV *dei nostri Atti, notai che nello spazio di sessant' anni il numero medio dei giorni nevosi in aprile è uno per ogni anno; e che calcolando soltanto il numero medio dei giorni nevosi dal* 1787 *al* 1817 *trovasi tal numero ridotto ad uno ogni sei anni; ed è questo appunto il sesto anno dacchè si ebbe a Torino la neve in aprile. Ma nel* 1717 *essa cadde il dì* 27 *del mese, onde* 16 *giorni più tardi che quella di quest' anno.*

4 di maggio.

In questa adunanza il Professore Vassalli-Eandi Segretario Perpetuo, per parte del sig. D' Hombres Firmas Corrispondente dell'Accademia, comunica una breve scrittura intitolata : *Résultats des observations météorologiques faites à Alais Département du Gard en* 1822, *et notes sur la*

secheresse extraordinaire; *et la haute température de cette année.*

Le principali cose registrate in quella scrittura sono le seguenti: L'inverno del 1821 al 1822 è stato meno piovoso dei venti inverni precedenti; in questi la quantità media d'acqua che suol cadere a Alais è uguale, in altezza, a 248 millimetri, laddove nel dicembre del 1821, gennajo e febbrajo del 1822 l'acqua caduta dal cielo fu appena di 90 millimetri. Nel marzo seguente l'acqua fu di 5 millimetri in vece di 63 che rappresentano, per questo mese la media di venti anni. Nei mesi seguenti trovasi in vero registrata una maggiore quantità di pioggia, ma siccome essa cadde per forti burrasche, anche alquanto distanti tra di loro, così quell'acqua penetrò a piccola profondità nella terra, giovò pochissimo alle piante, e l'annata fu straordinariamente secca. E fu anche straordinariamente calda, siccome apparisce dalla seguente tavola.

	giugno	luglio	agosto
Temperatura media di venti anni	+23,48	+26,07	+25,90
. . . . . . del 1822	25,00	27,25	27,75
Differenze	1,52	1,18	1,85

Il Professore Giobert, a nome di una giunta, fa rapporto alla Classe intorno a una nuova maniera di candele di cevo, inventata dal sig. Giuseppe Degiorgi chimico e speziale in Torino. In queste candele il cevo è più bianco, e meno untuoso che non è nelle ordinarie; ardono con bella fiamma, non esalano fumo nè odore alcuno spiacevole, alla vista e al tatto quasi si direbbero di cera.

L' Accademico Cavaliere Amedeo Avogadro legge *deuxième mémoire sur l' affinité des corps pour le calorique, et sur les rapports d'affinitè qui en résultent entr'eux.*

Il Professore Rolando legge una sua dissertazione intitolata; *Osservazioni sul cervelletto.*

Il Segretario legge pel sig. Giambattista Canobbio, Corrispondente in Genova, un *Ragguaglio di alcune sperienze analitiche tentate su di un fluido latteo reso dalle vie orinarie di una giovine donna.*

1.° di giugno.

L' Eccellentissimo Conte Balbo Presidente partecipa alla Classe aver egli alli 18 dello scorso maggio assistito in Ciamberì a un' adunanza della *Società Accademica di Savoia*, la quale volle che la relazione di quell' adunanza fosse rimessa a S. E. per essere trasmessa all' Accademia

nostra, in significazione di stima, e di vicendevole comunicazione di studii. Le dissertazioni lette in quell' adunanza, e riferite nella relazione sono le seguenti.

Notice sur la briqueterie des anciens, appliquée à l'art de bâtir en Savoie del Conte de Loche Presidente della Società. L' autore trasse motivo di questo suo lavoro dall' esame che ei fece di que' antichi mattoni che trovansi a S. Albano presso Ciamberì.

Résultats des observations météorologiques faites à Chambery depuis le 1.er novembre 1821, jusqu'au 1.er mai 1823. Il Canonico Billet in questo suo lavoro tratta della scelta e della collocazione degli stromenti di meteorologia, e del modo di osservarli; accenna la mutua corrispondenza dei principali fenomeni meteorologici, e termina col calcolo dell' altezza di Ciamberì sopra le acque del mare, dedotta dal paragone delle altezze medie barometriche a Parigi e a Ciamberì nello spazio di sedici mesi. Da questo paragone risulta che Ciamberì è elevato di metri 193,9 sopra Parigi: e l' elevazione di questa Città sopra l' oceano essendo di 65 metri, quella di Ciamberì sopra l' oceano sarebbe per conseguenza di 258,9 metri.

L' Abate Rendu in questa adunanza terminò di leggere una sua memoria *sopra i modi di misurare la forza del vento.* Con un' ingegnosa teoria l' autore tenta quindi di spiegare l' irregolarità e l' intermittenza dei venti che spirano nelle basse regioni dell' atmosfera.

L' Eccellentissimo Presidente presenta inoltre alla Classe alcuni pezzi di legno fossile, ridotto quasi allo stato di lignite, di cui vi ha una cava a Sonnaz non lungi da Ciamberì, e dice che questo fossile viene adoperato in una fabbrica di sapone del sig. di *S. Martin* il quale non solamente se ne serve ad uso di combustibile, ma credesi ancora che esso ne ricavi la potassa. Le mostre di questi fossili erano state date a S. E. in Ciamberì, parte dal sig. Bise Bibliotecario della Città, parte dal Professore Billet predetto, il quale in seguito mandò alla Classe una *notice sur la lignite de Sonnaz* che venne poi stampata nel *Journal de Savoie* n.° 29 del corrente anno.

Il Presidente presenta una nota del sig. Guerin Medico in Avignone, sullo straordinario abbassamento del barometro osservato in quella città alli 2 dello scorso febbraio. In quel giorno, alle nove ore e mezzo del mattino l'altezza della colonna mercuriale nel barometro fu di pollici 26. 9,17. A memoria d' uomo non era ancora stata osservata in Avignone un' uguale diminuzione nella pressione atmosferica. Il Dottore Guerin ha avuto l' attenzione d'indicare in quella sua nota, che nessuno straordinario mutamento d' atmosfera (dalla pressione in fuora) fu osservato in quel dì, e neppure nei precedenti o nei seguenti giorni.

Mouvement de la population et état sanitaire de la Ville et Fauxbourgs de Philadelphie pour les années 1820 *et* 1821. Queste tavole statistiche furono mandate manoscritte dal sig. Gaspare Deabbate Corrispondente dell'Accademia, Console di S. M. il nostro Sovrano presso il Governo degli Stati Uniti d' America. Da queste tavole, e dalla colonna *osservazioni* apposta ad esse, si ricavano le seguenti notizie:

1.° La mortalità in Filadelfia è maggiore nella state che non nell' inverno, a malgrado che nella prima di queste due stagioni dodici in quindici mila persone vadano ad abitare la campagna.

2.° La mortalità nella state è maggiore di quella nell' inverno, in ragione del 65 per cento, computando un anno coll' altro.

3.° La stessa cosa osservasi a Nuova-Yorch, a Baltimora, a Charleston, e più ancora alla Nuova-Orleans, e a Savannah.

4.° I venti che spirano più frequenti nella state sono quelli del Sud.

5.° Se in questa stagione soffia il vento Nord-Owest, siccome accade talvolta, il grande e repentino raffreddamento dell' atmosfera è pure cagione di malattia.

6.° L' inverno, che è assai freddo in Filadelfia, è la stagione la più salubre dell' anno.

7.° L' intensità del freddo è maggiore di 8 a 10 gradi R. negli Stati Uniti d' America, di quello sia in Europa sotto lo stesso parallelo.

Nella stessa adunanza vennero comunicate alla Classe le osservazioni meteorologiche del 1820 e 1821 fatte a Spring-Mill-Vineyard distante 9 miglia *N. O.* da Filadelfia, del sig. Pierre Legaux, Membro della Società filosofica d'America ec. L'autore ci rende avvertiti 1.° che il suo termometro è collocato all' aria libera, dalla banda del Nord, *et suffisamment couvert*, alla distanza di sei piedi dal suolo, e di cento piedi da ogni edifizio. 2.° che la temperatura media dell' anno egli la deduce dal sommare la temperatura media di ciascuno dei dodici mesi dell' anno, e dividere quindi per dodici: la temperatura media mensuale la ricava allo stesso modo dalle temperature medie giornaliere: e queste sono espresse dalla semisomma di due osservazioni termometriche fatte in ciascun giorno, una al levar del sole, l' altra alle due pomeridiane.

L' Accademico Professore Bidone legge: *Expériences sur la dépense des reversoirs, et sur la courbure et l'accélération qu'ils occasionnent à la surface du courant.*

Si legge in fine una memoria dell' Abate Matteo Losana, intitolata: *Monographia infusiorum ad sectionem polymorphorum pertinentium.*

26 di giugno.

Il Professore Bidone, a nome di una giunta, fa rapporto intorno a una nuova foggia d' almanacco perpetuo, proposta dal sig. Nicolò Picchetti da Genova, il quale per questa sua invenzione avea chiesto al Governo un privilegio di stampa e di vendita. Quantunque il proposto almanacco, dal canto scientifico, non abbia veruna importanza, tuttavia il parere non fu isfavorevole all' invenzione del Picchetti, siccome quella che può riuscire di qualche vantaggio nell' uso ordinario.

L' Accademico Carena legge alcune giunte e correzioni alla sua monografia del genere *Hirudo* Lin. stampata nel tomo XXV. dell' Accademia.

13 di luglio.

Il sig. Giuseppe Mojon Professore di Chimica a Genova, Corrispondente dell' Accademia, mandò due mostre di polvere, una di giallo oscuro, l' altro di giallo ranciato, ambedue di tinta elegantissima. A questa polvere il Commercio dà il nome di *Giallo Indiano*, e proviene in fatti dalle isole Maniglie. Alcuni credono che sia un solfuro di arsenico, ma la chimica analisi mostrò al Professore Genovese che essa è un vero *cromato di piombo*.

Sulla resina anime etiopica, e sulla courbaril d'America; del Conte Domenico Paoli da Pesaro.

I deputati all' esame di questa dissertazione lodarono la chiarezza e la precisione dell' autore congiunta con sana critica, e con vasta erudizione. Nè tenue s' ha a reputare questa lode, se si rifletta alla oscurità che cuopre l' origine vera di parecchie droghe provenienti dalle due Indie, e specialmente di quelle che sono indicate nel titolo di questa memoria. La quale oscurità diventa viemaggiore quando uno voglia, siccome ha fatto l' autore, confrontare fra di loro gli autori Greci con i Latini, gli antichi con i moderni scrittori. Per non errare in un labirinto di omonimie e di sinonimie, il Dottor Paoli fa perpetuo confronto dei caratteri fisici e chimici delle varie resine di cui discorre, e perviene in fine a queste conclusioni. V' ha una *resina anime orientale* od Etiopica: ve n' ha una *occidentale* od Americana; di ambedue avvi una varietà *bruna*: tutte e quattro possono considerarsi come varietà di una sola e medesima specie. Si ignora la pianta che dà origine alla *resina anime orientale*: Amato Lusitano dice solamente che la si cava da un albero alto, che ha le foglie simili al mirto. La *resina anime occidentale* stilla dall' *Hymenaea courbaril* Lin. la quale pianta trovasi in varii luoghi dell' America meridionale, nelle Antille, e nella Guiana.

La Classe sente la lettura di due memorie del Dottore Gianlorenzo Cantù, intorno alle quali era stato fatto favorevole rapporto dagli Accademici Giobert e Rossi, a nome di due giunte.

Una memoria ha il seguente titolo: *De l'existence du jode dans les eaux minérales sulphureuses, et des moyens de la constater.*

L'altra è *De mercurii praesentia in urinis syphiliticorum mercurialem curationem patientium.*

10 di agosto.

L'Accademico Giacinto Carena, a nome di una giunta, fa rapporto intorno a certi bozzoli provegnenti da Cuneo, per la cattiva qualità de' quali erano insorti litigi in alcuni luoghi di quella Provincia. Le intere poste (*partite*) di filugelli erano andate a male, e da esse in vece di bozzoli si ebbero pessime falloppe; epperciò risarcimento dei danni veniva chiesto ai venditori della semente, riputata non buona, o creduta anche di altro baco che non è quello comune della seta: eravi infatti chi asseriva esservi certo bruco salvatico che va su per le siepi, ne' paesi caldi, il quale allora solamente si può distinguere dal vero filugello, quando, terminato di crescere, lavora il cattivo suo bozzolo.

Agli Accademici deputati erano stati trasmessi dei predetti bozzoli difettosi, con alquanto di seta tratta da essi,

e una mostra di semente da que' bozzoli provenuta; insieme a queste cose furon trovate alcune farfalle di ambi i sessi, non indicate nelle carte d'accompagnamento, uscite probabilmente dai bozzoli durante il viaggio: e questa trasformazione fu opportunissima, imperciocchè sui caratteri dell'insetto perfetto sono appunto fondate quasi esclusivamente le distinzioni entomologiche.

I bozzoli esaminati dalla giunta, oltre all'essere flosci, ed imperfetti, avean quest' altro notabilissimo difetto: la più parte eran di quelli che chiamano *doppi* o *doppioni*, anzi in alcuni si contenevano anche tre, e sino a cinque crisalidi: di questi ultimi la lunghezza era di quattro pollici e mezzo, cioè quadrupla degli ordinarii. La seta era quale si può trarre da simili bozzoli, cioè grossa e ruida: niuna o pochissima diversità tra le crisalidi e le farfalle di questi bozzoli, e quelle de' bozzoli migliori: e così pure niuna differenza tra questa e la semente buona, o si riguardi il volume, o la forma, o il colore, o la gravità specifica. Nel parere si conchiude i bachi da cui provennero i cattivi bozzoli esaminati, non essere di specie distinta da quella dei bachi comuni del gelso: i prodotti di quei primi bachi, cioè il bozzolo e la seta, essere evidentemente deteriorati: sembrare che un tale deterioramento non debba reputarsi una vera degenerazione, cioè una qualità propria e permanente di una cattiva razza originaria di alcun paese: provenire più probabilmente da mal governo, e da cagioni accidentali che nel parere sono enumerate.

L' Accademico Professore Bonelli legge *Alcune osservazioni sopra di un Ippopotamo* di cui recentemente egli ha fatto acquisto pel Regio Museo di Storia naturale, e la cui pelle fu fatta da lui acconciare coi soliti metodi della Taxidermia.

Il Professore Rossi legge una sua *Osservazione di occlusione dell' orifizio della vagina, con ostruzione di questo canale sino all' altezza di due dita in traverso*. In questa congiuntura si rammenta un altro consimile fatto patologico, osservato pure e descritto dallo stesso Professore nel 1804, e i colleghi esprimono il loro desiderio che queste due osservazioni vengano riferite in una sola memoria.

23 di dicembre.

L' Eccellentissimo Conte Balbo Presidente comunica una breve scrittura del Dottore Guerin, Medico in Avignone, nella quale questi notifica aver misurata col barometro l' altezza di alcuni passi delle alpi, fra i quali è quello che chiamasi *Col de la Croix* che dalla valle di Queiras mette in Piemonte: e trovò essere quest' altezza di 1199 tese sopra il mare; dice inoltre aver egli veduto in Valloisa la vite crescere accanto all' abete ad un' altezza di 643 tese, alla quale altezza più non è coltivata la vite sulle montagne del Piemonte, quelle almeno da lui visitate.

Il Professore Borson, deputato col Professore Vittorio Michelotti, legge un parere intorno a certe terre mandate dal sig. Gaetano Rosina compaesano nostro domiciliato in Milano, con le quali terre questi avea fabbricato ottimi stovigli, crogiuoli, vasi di *grés*, e simili cose. Fra quelle terre, tratte la più parte dal suolo del Regno Lombardo-Veneto, eranvene alcune trovate dal Rosina negli Stati di S. M. Sicchè havvi motivo a sperare che diffondendosi maggiormente la conoscenza di queste e altre molte terre che sono nel Piemonte, l' arte figulina venga a poco a poco ad acquistare quel maggior grado di perfezione che ancora non ha nel nostro paese.

Lo stesso sig. Rosina mandò alcun tempo dopo una mostra di *acciaio fuso*, lavorato da lui con certo particolar suo metodo: quest' acciaio è d' insigne durezza, e suscettivo di un bellissimo pulimento.

Il Professore Vittorio Michelotti, a nome di una giunta, fa ragguaglio alla Classe intorno alla chimica analisi dell' orina diabetica, lavoro del sig. Giambattista Canobbio, chimico speziale a Genova, e Corrispondente dell' Accademia. L' autore ebbe in pensiero di sottoporre alla chimica analisi i varii fluidi animali alterati per malattia: già nell' adunanza delli 4 di maggio (v. pag. LXII) la Classe ebbe ad occuparsi delle sperienze analitiche del sig. Canobbio istituite su di un fluido latteo reso per le vie orinarie da una giovine donna; ora egli intraprende l' analisi

dell' orina diabetica di un uomo di trentacinque anni, in cui il Diabete melito comparve dopo lunga mal curata dissenteria. L' autore dopo di aver descritti i caratteri fisici, e i caratteri chimici di questo liquore, ne dà la sua composizione per calcolo, come egli dice, approssimativo, ed è la seguente:

		lib.	onc.	gr.
acqua		15.	2.	144.
Solfati di	Ptassa, Soda, Calce, Magnesia			
Muriato di potassa		0.	0.	60.
Materia animale *sui generis*		0.	0.	38.
— Zuccherina . . .		0.	9.	236.
— Mucosa		0.	0.	16.
Perdita		0.	0.	82.
	Lib.	16.	0.	000

Dopo ciò l' autore fa il paragone tra questa sua analisi di orina diabetica, e quella fatta dal Berzelio, dell' orina di persona sana: in questa il chimico Svezzese avea trovati alcuni corpi che il Canobbio non trovò nell' orina diabetica, e sono l' urea, il muriato di soda, il muriato d' ammoniaca, l' acido lattico libero, il lattato di ammoniaca, l' acido urico, e un poco di terra silicea.

Il sig. Canobbio volle ripetere queste sue esperienze analitiche sull' orina dello stesso diabetico, quando questi

già cominciava dar segni di prossima guarigione; epperciò fece una seconda analisi quaranta giorni, e una terza cento giorni dopo la prima, e trovò che a misura che diminuiva la materia zuccherina, andavan crescendo in numero e in quantità quei corpi che soglion trovarsi in questo liquido, quando è reso da persona sana.

L' Accademico Cavaliere Ignazio Michelotti partecipa alla Classe uno sperimento da lui eseguito recentemente in Genova, afine di render utile il moto delle onde del mare nell' uso di varie macchine, procacciandosi così sul litorale una forza motrice continua, e senza alcuna spesa.

Già da lungo tempo fu adoperato a un tal fine il moto delle maree, ora pensò il predetto Accademico di impiegare l' ordinario movimento delle onde del mare; la qual cosa riuscendo a buon fine, grandissimo vantaggio verrebbesi ad avere nei varii luoghi del littorale nostro, ove sonvi, o potrebbero esservi, e seghe per i marmi, e molini, e pestatoi, e altre macchine di molte maniere.

Alcune esperienze fatte in altri tempi dal Cavaliere Michelotti per trovar modo di accrescere o di sminuire a volontà il moto ondulatorio dell' acqua, fecero nascere in lui il pensiero di adoperare, in questa congiuntura, un tubo piegato ad angolo retto, munito di un ampio imbuto a una delle estremità; immerso questo orizzontalmente nell' acqua, sì che la bocca dell' imbuto riceva l' urto dell' onde, l' acqua, a parer suo, debbe salire nel tubo

verticale ad un' altezza più o meno grande, secondo la celerità dell' onda, sempre però maggiore di quello sia la superficie del mare; la qual cosa così essendo, verrebbe ad aversi in frequenti intervalli nel tubo verticale una colonna d' acqua, il cui peso sarebbe appunto la potenza cercata.

Il Cavaliere Michelotti adunque trovandosi in Genova propose il predetto esperimento, il quale fu eseguito il dì 22 dello scorso ottobre, coll' aiuto del sig. Gaetano Parodi macchinista di quella Regia Università e della Zecca, e coll' assistenza del sig. Argenti Ingegnere de' Ponti e Strade, e del sig. Nicolò Macchiavelli Uffiziali d' Artiglieria marina, e di altre colte persone.

Il mare era mediocremente agitato: il luogo scelto per lo sperimento era presso il molo interno del porto, sopra un cassone che si stava murando a fine di prolungare il molo; quel cassone, le cui pareti sono verticali, era a una profondità di dieci metri sotto il pelo dell' acqua: le quali due circostanze dovettero diminuire l' effetto che si cercava; tuttavia nel fatto sperimento la colonna d' acqua nel tubo verticale aveva, per adequato, l' altezza di un metro.

Ciò fa credere al Cavaliere Michelotti che l' effetto sarebbe maggiore, se lo stromento venisse collocato ad una minore profondità, e in libera spiaggia, ove non sia punto turbato il moto delle onde.

Spiacque all' autore che al riferito sperimento non abbia

potuto assistere il Cavaliere Podestà, Maggiore nel Real Corpo degli Ingegneri Militari, ed Ispettore de' Ponti e Strade nella Divisione di Genova, assente allora per ragioni d' officio; ma il Cavaliere Michelotti vi supplì col trasmettergli un abbozzo della macchina, con la quale, o con altra consimile, il Cavaliere Podestà potrà forse ottenere più soddisfacenti risultamenti.

14 di dicembre.

L' Accademico Carena rammenta alla Classe certo articolo riferito in alcune opere periodiche di quest' anno, nelle quali si leggeva che, in occasione di dirottissima pioggia a Schoenbrunn presso Vienna, eran caduti, misti coll' acqua, certi ignoti insetti che supponevansi trasportati da lontane regioni per forza di una tromba, o di altra consimile meteora. Aggiunge il Carena che il Conte Carlo di Pralormo Inviato straordinario, e Ministro plenipotenziario di S. M. presso la Corte di Vienna, a richiesta sua, mandò alcuni di quelli animali, che egli ebbe dal sig. Kollar, uno dei Conservatori della collezione degli insetti del Museo Imperiale di Vienna, unitamente a un foglio stampato in Tedesco, in cui il Kollar parla appositamente di questo fenomeno.

Gli animali predetti sono della classe dei Crustacei, e ve ne hanno di tre sorta, tutte e tre descritte dagli autori, siccome avvertisce lo stesso sig. Kollar, il quale le chiama coi seguenti nomi:

Apus cancriformis Latr. *Monoculus apus* Lin.

Monoculus Conchaeformis Schaeff. an *Cypris Conchacea* Latr. ?

Branchipoda Stagnalis Latr. *Apus pisciformis* Schaeff.

Relativamente al secondo crustaceo, il dubbio espresso dal Kollar è fondato, perciocchè quel crustaceo non è sicuramente una *Cypris* del Latr., ma bensì una *Daphnia* dello stesso autore.

La denominazione generica del terzo animale è ora dallo stesso Latreille cambiata in quella di *Branchipus*; la prima è ora indicazione non di genere, ma di famiglia di crustacei. (V. Cuvier. Regn. Anim. tom. 3. pag. 68).

Del resto giustissima, e interamente conforme alle osservazioni degli autori, è la spiegazione del fenomeno di Schoenbrunn data dal sig. Kollar. Le uova di questi animali resistono a lunghissime siccità, e una tarda pioggia può immediatamente farle schiudere a migliaia; la quale repentina apparizione ha potuto fare che l' ignoranza credesse, o l' impostura fingesse che quelli animali belli e vivi siano caduti con l' acqua della pioggia. Egli è noto che una simile origine da taluni del volgo è attribuita a certo rospetto il quale, immediatamente dopo una desideratissima pioggia d' estate, vedesi talora saltellando nella polvere delle strade.

28 di dicembre.

Il Professore Vittorio Michelotti legge una nota *Sur le plomb carbonaté de la mine de Monteponi dans la Sardaigne.*

Il Professore Borson legge: *Continuazione del Saggio di Orittografia Piemontese: seconda classe, Bivalvi.*

Il Dottore Bellingeri, a nome di una giunta fa rapporto intorno a un *Supplimento alle osservazioni sulla Idrofobia ec.* del sig. Michele Marochetti Medico-Chirurgo operatore nell' ospedale Galitzin ec.

Si legge una breve scrittura dell' Accademico Conte Antonio Vagnone, *Sur le Corindon du Biellais, sur l'amianthe de l'alpe de Praduret, vallée de Suse etc.* E contiene le seguenti notizie di luoghi, in Piemonte, ove trovansi alcune pregievoli sostanze minerali.

Corindone armofano bigio (Corindon Harmophane gris). Trovasi nel Biellese nell' alpe di Mosso chiamata Avagna, cristallizzato in prismi esaedri, a facce disuguali, troncati alle estremità, qualche volta rigonfi nel mezzo: la loro lunghezza è talora di due pollici, con una grossezza proporzionata: sono di un colore bigio carico, opachi anche agli orli dei frantumi: sono fragili, non lucenti, scintillanti coll' acciaio. Alcune rare volte hanno la forma piramidale esaedra indicata dall' Haüy.

Questi cristalli trovansi in un felspato-petuntzé denso, opaco, bianco con macchie gialliccie, alquanto pesante, freddo al tatto, scintillante coll' acciaio, non bibace (*ne happant point à la langue*) e sparso di piccole dendriti nericcie. Le pareti (*salcbandes*) di questo filone sono di una specie di Sienite. Questo corindone è stato trovato nel predetto luogo dal Dottore Sella.

Corindone smeriglio. Trovasi in bel filone (*filon très-prononcé*) rinchiuso in uno schisto micaceo quarzoso, nel monte Tendy, contiguo alle valli di Soana, di Chiusella, e di Frassinetto nel Canavese. Presso i molini di Chiara, nel fiume Chiusella vedesi un gran masso di questo coridone smeriglio, staccatosi sicuramente dal monte Tendy.

Altro corindone smeriglio trovasi nel luogo detto la *Frola*, comune di Traversella, e giace esso pure sullo schisto micaceo : il filone ha molta grossezza.

Amianto. Bellissimo è quello trovato dal sig. Domenico Perotti nei contorni dall' alpe di Praduret, e al dissotto della cima di Margon : esso è bianco, morbido come seta, lungo talvolta tre piedi e più : giace in una serpentina verde-bianchiccia, fragile. In quest' amianto il Perotti trovò di piccoli cristalli di ferro solforato, isolati, di colore giallo rossigno, e di una forma affatto singolare. Questo amianto della valle di Susa supera d' assai in bellezza ed in bontà quello celebratissimo di S. Foy nella Tarantasia.

Epidoto : olivastro, quasi diafano, in cristalli d' ordinario isolati, talora riuniti, atti a ricevere un bel pulimento, e ad essere lavorati a uso di gemma; trovati dal

predetto sig. Perotti a Parchietto, comune di Balma nella valle di Ala.

Ferro solforato aurifero: un ricco filone fra i ghiacci di Borso nel Monterosa: è lavorato per conto del sig. De Paolis d' Alagna nella valle di Sesia Grande.

Rame piritoso giallo: trovasi nel quarzo bianco: giace nel schisto, in un luogo detto Carrega, comune di Baveno. A questa miniera lavorano dieci minatori per conto dei signori Franciosini d' Intra.

Ferro ossidulato magnetico di Traversella valle di Brozzo. Nei primi sei mesi del 1819 il prodotto di questa miniera fu di duecento venticinque mille rubbi di ferro.

MEMORIE

DELLA CLASSE

DI

SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE.

I.er MÉMOIRE

SUR L'AFFINITÉ DES CORPS POUR LE CALORIQUE

ET

SUR LES RAPPORTS D'AFFINITÉ QUI EN RÉSULTENT ENTRE EUX

PAR LE CHEVALIER AMEDÉE AVOGADRO.

Lu dans la séance du 12 janvier 1823.

SECTION I.ère

Considérations générales sur la propriété des corps de laquelle dépendent leurs rapports d'affinité. Objet de ce Mémoire.

1. Dans un mémoire publié dans le Journal de Physique De-La-Métherie en 1809 Tome 69.e sous le titre d'*Idées sur l'acidité, et l'Alcalinité*, j'ai établi que d'après les faits connus sur les rapports de ce genre que les corps nous présentent dans leurs combinaisons mutuelles, on devait les considérer comme formant dans leur ensemble une série unique et telle que ceux qui sont placés vers une extrémité de cette série font fonction d'acide relativement à ceux qui se trouvent plus rapprochés de l'autre extrémité,

et réciproquement ceux-ci font fonction de base ou d'alcali relativement aux premiers: en sorte que la même substance qui fait fonction d'acide par rapport à une autre placée plus près qu'elle de l'une de ces extrémités, doit faire fonction de base dans sa combinaison avec une troisième placée plus près qu'elle de l'extrémité opposée.

La propriété de faire fonction d'acide ou d'alcali, considérée sous ce point de vue, n'est plus une qualité absolue des corps, mais l'expression d'une relation ou ordre qui régne entr'eux dans la manière dont ils se comportent dans leurs combinaisons, et on ne peut regarder comme quelque chose d'absolu, que la situation plus ou moins élevée d'un corps dans l'échelle ou ordre dont je viens de parler, et d'après laquelle il doit faire fonction d'acide, ou d'alcali par rapport à un plus grand nombre d'autres corps, selon qu'on placera à la tête de la série les substances qui jouent l'un ou l'autre de ces rôles par rapport à toutes les autres. En supposant qu'on adopte la première de ces dispositions, j'ai proposé, pour exprimer la propriété dont il s'agit, le nom d'*oxigénicité*, tiré du nom de la substance dans laquelle cette prééminence a été d'abord remarquée, ou plutôt du principe même sur lequel est fondée l'étymologie du nom de cette substance. Ainsi l'*oxigénicité*, dans le sens que j'ai attaché à ce nom, signifie *l'aptitude ou la tendance plus ou moins grande des corps à faire fonction d'acide dans les combinaisons*, aptitude qui n'empêche pas que des corps même très-oxigéniques ne fassent

fonction de base relativement à d'autres corps plus oxigéniques qu'eux. Si l'on voulait considérer cet ordre inversement on pourrait employer le nom de *basicité* pour exprimer au contraire la tendance d'un corps à faire fonction de base dans les combinaisons, en sorte que les substances les plus *basiques* seraient les moins *oxigéniques* et reciproquement.

Quant à l'acidité et alcalinité proprement dite ou absolue, ou du moins quant à la tendance des corps à en montrer les caractères lorsque leur trop grande cohésion, ou leur élasticité n'y mettent pas obstacle, elle est déterminée par le point de cette série où se trouvent placées les substances, qui n'ont aucune action pour changer certaines couleurs végétales et qu'ont désigne par le nom de *neutres*, en sorte qu'on peut appeller *acides*, ou du moins *oxigéniques* dans un sens plus absolu, celles qui se trouvent au-dessus de ce point, et *alcalines*, ou absolument *basiques* celles qui se trouvent au-dessous.

J'ai admis dans le même mémoire, que le degré d'oxigénicité des corps composés pouvait se déterminer d'après les oxigénicités de leurs composans, et leurs proportions en poids, par une simple règle d'alliage, et ensorte que la combinaison devient *neutre*, lorsque d'après cette règle l'oxigénicité du composé se trouve égale à celle qui constitue la *neutralité*. Il faut néanmoins entendre cela de la neutralité *réelle* ou *vraie*; car j'ai fait remarquer que lorsqu'un corps composé se trouve très-rapproché de cette

neutralité réelle, et fixe, et ensorte que d'après la théorie des proportions déterminées, il ne puisse passer, par une proportion différente de ses élémens, qu'à un degré d'oxigénicité plus éloigné de cette neutralité, il doit paraître neutre, c'est-à-dire n'exercer aucune action sur les couleurs, par le changement des quelles on détermine ce point, quoique il ne le soit pas réellement, et dans le sens rigoureux, et c'est ce que je désigne par le nom de *neutralité apparente* ou *variable* (1). Au reste il résulte de cette propriété des corps composans de concourir par leurs oxigénicités à déterminer celle des corps composés, que certains corps qui dans l'état isolé, soit à cause de leur trop grande cohésion ou de leur élasticité, soit faute d'un certain degré de composition, sans lequel l'action sur les couleurs végétales ne saurait peut-être avoir lieu, ne montrent pas les caractères d'acidité, ou d'alcalinité, sont néanmoins très-propres à communiquer ces qualités aux

---

(1) Cette manière d'envisager la neutralité soit vraie soit apparente donne à ce mot une signification précise, et conforme à l'idée qu'on y a attachée originairement; c'est s'écarter entièrement de cette signification primitive, que d'étendre ce nom, comme l'a fait M. Berzelins, à toutes les combinaisons analogues par le nombre de molécules à quelques unes de celles, qui sont neutres dans ce sens, soit qu'elles le soient aussi en effet, comme il arrive souvent, du moins quant à la neutralité apparente, soit qu'elles ne le soient pas, ce qui n'est pas sans exemple; et cela est d'autant moins convenable que les mêmes combinaisons peuvent être regardées comme analogues par quelques chimistes, et non par d'autres selon les systèmes différens qu'ils peuvent suivre sur les masses des molécules.

corps composés dans lesquels ils entrent en quantité considérable ; en sorte que des substances qui ne sont pas *acides* par exemple dans le sens attaché ordinairement à ce mot, sont cependant la source de l'*acidité* des composés dont ils forment partie, ou en sont le *principe acidifiant* ; c'est ce qu'on observe par rapport à l'oxigène en particulier, et c'est d'où l'on a déduit le nom d'*oxigénique*, et d'*oxigénicité* pour exprimer dans ces corps une propriété qui leur est inhérente, quel que soit l'état où ils se trouvent.

J'ai fait remarquer en outre que l'*affinité* des différentes substances entre elles est d'autant plus grande qu'elles sont plus éloignées l'une de l'autre dans l'échelle de l'oxigénicité, en sorte que la recherche de l'ordre de l'oxigénicité des corps revient essentiellement à la recherche de leurs *affinités*, ou de leurs pouvoirs de *saturation*, ou de *neutralisation* l'un par rapport à l'autre, ou du moins ces deux choses ont une étroite connexion entre elles.

Enfin j'ai cherché dans le même mémoire à lier cette propriété de l'oxigénicité avec celle par laquelle un corps mis en contact avec un autre prend, selon la découverte de Volta, l'électricité positive, ou négative, ou bien par laquelle lorsqu'une combinaison est décomposée par l'action de l'appareil voltaïque, l'un des composans est attiré par le pole négatif, et l'autre par le pole positif de cet appareil; et me fondant principalement sur les expériences de M. Davy, j'ai établi qu'en général de deux substances

dont l'une joue le rôle d'acide, et l'autre le rôle d'alcali dans leur combinaison, la première devient négative, et la seconde positive, lorsqu'étant séparées elles sont mises en contact mutuel, ensorte que si cela avait lieu sans exception l'ordre de l'oxigénicité ne serait que l'ordre de l'hétérogénéité électrique, tel que celui que Volta a établi par ses expériences entre les différens métaux. Ainsi l'*oxigénicité* d'un corps serait aussi indiquée par l'aptitude à devenir *électro-négatif* par son contact avec un plus grand nombre d'autres substances, et la *basicité*, ou l'inverse de l'oxigénicité serait indiquée par l'aptitude d'un corps à devenir *électro-positif* dans le contact avec les autres; et on pourrait dire indifféremment qu'un corps joue le rôle d'acide, ou est *électro-négatif* par rapport à un autre ou bien qu'un corps fait fonction de base, ou est *électro-positif* par rapport à un autre.

Je n'examinerai pas encore ici, si les noms que j'avais proposés dans le mémoire cité, et que je viens de rappeler, étaient les plus convenables pour exprimer les rapports dont il s'agit: mais j'observerai que mes idées sur ces rapports ont été généralement adoptées depuis, à quelques modifications près, par la plus part des chimistes. M. Berzelius en particulier en a fait la base de ses importantes considérations théoriques sur les forces qui président aux combinaisons: seulement il s'est abstenu de désigner par un nom général la propriété que j'avais appelée *oxigénicité*, et il s'est contenté de considérer comme *électro-*

négative dans les combinaisons la substance la plus oxigénique, et comme *électro-positive* la moins oxigénique ou la plus basique.

2. Cependant on n'a pas encore trouvé jusqu'ici un moyen général de déterminer, je ne dirai pas seulement l'expression numérique du degré d'oxigénicité des différentes substances connues, mais même l'ordre des substances relativement à cette propriété, en sorte que quoiqu'il y ait plusieurs substances entre lesquelles cet ordre ne peut être douteux, d'après l'ensemble de toutes leurs propriétés chimiques et physiques, il y en a encore plusieurs où il règne beaucoup d'incertitude à cet égard. À la vérité M. Berzelius a donné dans quelques uns de ses ouvrages des tableaux des substances simples connues disposées dans l'ordre qu'il a cru pouvoir leur assigner par rapport à cette propriété, mais il l'a fait souvent d'après de simples conjectures, et des raisonnemens peu décisifs, ainsi que je crois l'avoir montré dans une note insérée dans les *Annales de Chimie*, cahier de septembre 1813.

Dans mon mémoire cité ci-dessus, *sur l'acidité et l'alcalinité*, j'avais cru que cet ordre pouvait être déterminé par celui même qu'on observe par rapport à l'électricité positive ou négative qu'un corps prend dans le contact avec un autre, ou par celui selon lequel dans la décomposition des corps composés par l'appareil voltaïque, un des corps composans se rend au pole négatif, et l'autre au pole positif: et même d'après cela, en mesurant exacte-

ment l'intensité de l'électricité que le contact excite entre deux corps donnés, sous des circonstances semblables, on aurait pu espérer d'obtenir une expression numérique de l'oxigénicité des différens corps. Mais plusieurs considérations m'ont persuadé depuis que cette intensité, et même l'ordre que les expériences indiquent à cet égard entre les différentes substances, quoique dépendant en grande partie de leur oxigénicité, est cependant affecté par d'autres circonstances qui y produisent des anomalies, et empêchent qu'il ne reponde exactement aux degrés, et aux rapports d'oxigénicité entre ces substances. En effet on voit que les corps humides se comportent à cet égard vers les métaux d'une autre manière que les métaux entre eux, l'intensité de l'électricité étant beaucoup moindre entre les premiers et les seconds, qu'entre ces derniers, quels que soient les rapports que des considérations chimiques établissent entre ces corps; et les expériences de M. Zamboni sur les piles à un seul métal, où la force électro-motrice ne dépend que de la différence d'étendue des surfaces en contact entre le métal, et le corps humide paraissent détruire tout espoir d'obtenir quelque chose de déterminé par ces moyens, puisqu'elles nous montrent que l'ordre de l'électricité positive ou négative entre deux corps varie avec cette étendue : car cela nous porte naturellement à croire, que cet ordre peut varier aussi avec la densité, et autres qualités physiques des corps. On a vu d'ailleurs dans mon mémoire, lu dernièrement à l'Académie (T. 27.^{e}) sur le *Voltimètre*.

multiplicateur, et sur son usage pour la détermination de l'ordre qui a lieu entre les métaux par rapport à leur faculté electro-motrice, avec l'intervention d'un conducteur humide, que cet ordre, qu'on aurait pu être tenté de substituer à celui de l'espèce d'électricité produite par le simple contact, pour la détermination dont il s'agit, est lui même sujet à des anomalies provenant de la nature du conducteur humide, ou agent chimique qu'on y employe, et qui empêchent d'en déduire les rapports de ce genre entre les métaux, pris dans toute leur simplicité. Enfin quand même ces moyens seraient exacts, l'application générale en serait très-difficile, ou même impossible, surtout pour les substances, qui ne sont pas conductrices à l'état de sécheresse.

3. M. Berzelius s'est principalement servi pour les déterminations conjecturales et approchées dont j'ai déjà parlé, des considérations chimiques tirées de la capacité de saturation des différentes substances acides ou alcalines les unes par les autres, principe que M. Bertholet avait déjà adopté pour la détermination des degrés d'acidité, et d'alcalinité, qui est nécessairement une dépendance de celle de l'oxigénicité en général; car je ne parle pas du principe des *précipitations* et décompositions mutuelles dont le même Bertholet a montré depuis long-tems l'insuffisance pour la détermination du pouvoir acide ou alcalin, à cause de la complication que la cohésion, et l'élasticité des substances, et nous pouvons ajouter les conditions dépendantes

de la théorie des proportions déterminées introduisent dans les résultats de ces opérations. Les résultats auxquels M. Berzelius s'est fixé par l'application de ce principe même des capacités de saturation me paraissent fort douteux, ainsi que je l'ai déjà dit; mais comme M. Berzelius ne s'est servi de ce principe que d'une manière assez vague et conjecturale, je vais d'abord chercher à établir ici ce que les considérations de ce genre peuvent nous apprendre sur le sujet qui nous occupe, et on verra qu'il en résulte que ce principe est encore insuffisant pour remplir entièrement le but qu'on se propose. Les réflexions que nous ferons à cet égard, ne nous seront au reste pas inutiles, par l'usage que nous devrons faire dans la suite de ces principes concurremment avec d'autres moyens dont il sera bientôt question, pour la détermination dont il s'agit.

Ces considérations sont essentiellement fondées sur les proportions requises de deux ou plusieurs substances qui se combinent entre elles pour produire la neutralité. Le point de la neutralité n'est, comme je l'ai déjà remarqué, selon la théorie de l'oxigénicité, qu'une valeur particulière et déterminée de cette oxigénicité, qui peut appartenir naturellement à une substance simple, ou résulter de la combinaison de substances plus oxigéniques que les substances neutres avec d'autres moins oxigéniques, selon la loi que l'oxigénicité du composé doit résulter par une règle d'alliage de l'oxigénicité des composans. Cela posé si on prenait pour unité des oxigénicités celle qui constitue

la neutralité même, et qu'on connût par exemple l'oxigénicité de l'un des composans d'un composé binaire neutre, exprimée en partie de cette unité, on pourrait tout-de-suite en déduire celle de l'autre par une formule fondée sur la règle indiquée. Si par exemple on appelle x, y les oxigénicités des deux élémens d'un composé binaire neutre, exprimées dans cette unité, et a, b leurs quantités en poids, en prenant pour unité le poids total du composé, cette formule sera $ax+by=1$. Mais si on n'a point cette connaissance de l'oxigénicité de l'un des composans, on ne pourra pas trouver celle de l'autre par cette formule; et on n'y parviendra pas même en réunissant la considération de plusieurs combinaisons, qui fournissent plusieurs équations semblables; car il est clair que chacune de ces équations sera satisfaite séparement, en attribuant à chacun des corps composans qui entrent dans ces combinaisons le degré même d'oxigénicité qui constitue la neutralité, et ce n'est que lorsqu'on supposera à l'un des composans un degré déterminé d'oxigénicité différent de celui-là, que les valeurs des oxigénicités des autres composans seront aussi différemment déterminées par ces équations. Les proportions des élémens dans les combinaisons neutres ne nous fournissent donc aucun moyen d'arriver à la connaissance des degrès d'oxigénicité de leurs composans, sans le secours de quelque autre moyen qui nous donne au moins l'oxigénicité de l'une des substances qui entrent dans ces combinaisons.

Mais si on ne peut trouver de cette manière les oxigénicités des différentes substances, exprimées en une unité commune, on peut du moins chercher à exprimer leur distance, en plus ou en moins, à un degré d'oxigénicité déterminé, tel que celui de la neutralité même, c'est-à-dire la différence d'oxigénicité entre celle qui appartient à chacune de ces substances, et celle qui constitue la neutralité. Cela revient à placer le zéro de l'échelle de l'oxigénicité dans le point répondant à la neutralité, et à compter les oxigénicités au-dessus de ce point comme positives, et celles au-dessous comme négatives. Les distances des oxigénicités des différentes substances à ce point, soit au-dessus, soit au-dessous, auront entre elles une relation analogue à celle des oxigénités mêmes; car si on appelle x et y par exemple les distances des oxigénicités des élémens d'un composé binaire neutre, à ce point, et a et b leurs quantités en poids comme ci-dessus, on aura, selon nos principes, l'équation

$$a(1+x)+b(1+y)=1 \text{ ou } a+b+ax+by=1,$$

équation qui à cause de $a+b=1$ se reduit à $ax+by=0$, ensorte qu'en appellant maintenant zéro la neutralité, on aura entre les distances des oxigénicités à ce point, et pour les déterminer, une équation analogue à celle qu'on avait entre les oxigénicités mêmes en appellant 1 l'oxigénicité des corps neutres: et comme alors cette unité n'entre plus dans les expressions, on pourra prendre pour unité

des intervalles dont il s'agit celui qui appartient à l'un des corps mêmes qu'on compare, ce qui ôtera la difficulté qui avait lieu dans l'évaluation des degrés proprement dits d'oxigénicité dans une unité commune, et permettra de déterminer l'intervalle dont il s'agit par une seule équation fournie par un composé binaire, pour un des corps composans, en prenant pour unité l'intervalle qui appartient à l'autre; dès lors d'autres composés binaires, ou ternaires etc. pourront fournir des déterminations semblables pour d'autres substances, et par un choix convenable de ces composés on pourra parvenir ainsi à la connaissance des intervalles dont il s'agit pour toutes les substances connues, en prenant pour unité celui qui répond à une d'elles, par exemple à l'oxigène. C'est ainsi que sans pouvoir exprimer d'une manière certaine les températures dans une unité commune, c'est-à-dire en parties par exemple de la température absolue qui repond au zéro du thermomètre, nous mesurons des degrés de température au-dessus, et au-dessous de ce point, dans une unité arbitraire, qui est déterminée par un intervalle donné de température, par exemple entre la glace fondante et l'eau bouillante.

L'excès de l'oxigénicité d'un corps sur la neutralité est proprement ce qu'on appelle *acidité*, ou *pouvoir acide*, et son abaissement au-dessous de ce point est ce qu'on appelle *alcalinité* ou *pouvoir alcalin*, du moins lorsqu'il s'agit de substances qui par leur état d'aggrégation, et

par la nature de leur composition (1) sont susceptibles de jouir des caractères d'acides, ou d'alcalis. Or il est facile de voir que la méthode que nous venons d'indiquer pour déterminer ces intervalles revient en partie essentiellement à la méthode la plus satisfaisante qu'on ait proposé jusqu'ici pour déterminer l'acidité, et l'alcalinité des corps, et par là l'affinité des différens acides pour un même alcali, et des différens alcalis pour un même acide, savoir par les quantités comparatives de ces divers acides qui sont requises pour neutraliser un alcali, ou par celles de ces divers alcalis qui sont requises pour neutraliser un acide. Car si on suppose que x étant l'alcalinité d'une substance, et y, y' les acidités de deux autres substances, on ait d'après les proportions en poids des deux composés neutres qu'on obtient en combinant successivement la première avec les deux autres, les deux équations

(1) Je dis *par la nature de leur composition*, car il parait que c'est là en effet une condition nécessaire pour qu'une substance puisse agir comme acide ou comme alcali sur les réactifs, et c'est là la raison par laquelle les corps simples par exemple ne peuvent pas montrer le caractère d'acides proprement dits, quelque soit leur degré d'oxigénicité, et quoique leur cohésion, ou leur élasticité n'y mette pas obstacle. Quant aux sels avec excès d'acide ou de base, on pourrait supposer que ce n'est que la portion d'acide ou de base qui est en excès sur celle que le principe opposé peut empêcher d'agir sur les réactifs, qui leur donne le caractère acide ou alcalin, mais on peut aussi concevoir le sel entier comme exerçant cette action, à la manière d'un acide ou d'un alcali à double base.

$$px+qy=0\ ;\ p'x+q'y'=0\ ;$$

p, q, et p', q' étant respectivement les quantités des deux composans dans chaque composé, en prenant pour unité le poids du composé, on aura en combinant les deux équations, $\frac{q}{p}.y=\frac{q'}{p'}.y'$, équation où x n'entre plus, et qui en appellant Q et Q' les deux rapports $\frac{q}{p}$ et $\frac{q'}{p'}$ qui ne changent pas quelles que soient les valeurs absolues de p et p' devient $Qy=Q'y'$, et donne $y:y'::Q':Q$, ensorte que les acidités y et y' sont en raison inverse des quantités des deux acides requises pour neutraliser une quantité quelconque d'un alcali donné (1). J'ai seulement cherché, dans ce que je viens de dire, à établir les principes de cette méthode d'une manière plus précise, qu'on ne l'avait fait jusqu'ici, et à rendre par là cette méthode plus générale, et d'une application plus sûre à tous les cas où elle peut avoir lieu.

---

(1) D'après cette remarque le rapport dont il s'agit entre les quantités des différens acides pour neutraliser complétement un même alcali doit être le même de quelque alcali qu'on se serve, et il en est de même des divers alcalis par rapport à un même acide quelqu'il soit : cela néanmoins n'est rigoureusement vrai que lorsqu'il s'agit de la neutralité réelle, et si on a observé depuis long-tems que cela se vérifie pour les neutralités apparentes dont j'établis ci-après la distinction d'avec les neutralités vraies, ce n'est qu'autant que par leur proximité aux neutralités vraies, et par leur dépendance de celles-ci, elles suivent à cet égard la même loi ; cette loi n'est cependant pas sans exception quant à ces neutralités apparentes, comme on l'a aussi remarqué, et c'est une des preuves qu'on peut alléguer pour confirmer cette distinction entre les neutralités vraies, et les neutralités apparentes.

Il y a cependant une difficulté dans l'application pratique de cette méthode, de laquelle dépendent les contradictions qu'on a souvent relevées entre les résultats que l'on en tire, c'est la difficulté de déterminer le point de la neutralité tel que nous l'entendons, et que nous l'avons supposé, savoir un point fixe, et unique dans l'échelle de l'oxigénicité. Il parait en effet, comme je l'ai déjà remarqué, que les différentes substances que nous appellons *neutres* n'ont pas toutes précisément le même degré d'oxigénicité, mais oscillent autour du point de la neutralité absolue par une suite de la masse des molécules dont elles sont composées, qui ne permet aux élémens composans de se combiner qu'en des proportions déterminées; ensuite que si le point de la neutralité absolue se trouve entre deux de ces proportions possibles, la substance présentera néanmoins les caractères de la neutralité, lorsqu'elle sera formée par une des deux proportions qui s'approchent le plus de ce point, toute la molécule de celui des composans qui est en excès étant alors retenue par son indivisibilité avec la même force, quant aux agens exterieurs, que si elle n'était que de la masse convenable pour produire le degré précis de la neutralité absolue, d'où il suit que les réactifs que nous employons pour reconnaître cet état se comportent avec le composé de la même manière que si ce degré précis avait lieu (1).

(1) Il y a néanmoins quelques cas où la neutralité même apparente ne peut être produite par aucune combinaison en proportions définies; les arseniates

D'après cette remarque ce que nous appellons le point de la *neutralité absolue ou vraie* est proprement *le degré d'oxigénicité qu'aurait un composé de deux corps, l'un acide, l'autre alcalin, lorsque les molécules de ceux-ci seraient comme infiniment petites l'une par rapport à l'autre, et susceptibles d'un nombre infini de proportions différentes dans la combinaison, et qu'on varierait ces proportions jusqu'à ce qu'on obtînt celle qui ne donnerait aucun signe d'acidité ni d'alcalinité.* La neutralité apparente, et telle qu'on peut l'observer n'est qu'un état plus ou moins approchant de celui-là, et dans lequel une substance se montre neutre, parce qu'elle présente la combinaison déterminée la plus prochaine de la neutralité vraie.

Mais cette neutralité absolue, même dans la supposition que nous venons d'indiquer, serait elle un point vraiment déterminé? Je crois qu'on peut le supposer pourvu qu'on fixe le réactif dont on veut se servir pour la déterminer; car alors il parait qu'il doit y avoir un point mathématique

---

et les phosphates nous en offrent un exemple. Une certaine proportion entre l'acide et la base donne en général pour ces sels des composés alcalins, et par une nouvelle dose d'acide on n'obtient que des composés acides; en mêlant à une solution des composés alcalins dans l'eau, de l'acide dans une quantité convenable, on peut obtenir une solution qui n'agit plus sur les couleurs bleues végétales; mais ce n'est pas là un composé neutre : ce n'est qu'un équilibre entre deux substances mêlées l'une acide, l'autre alcaline dont l'une tend à détruire l'effet de l'autre sur la couleur végétale. Cette propriété a été reconnue dans ces sels par Thénard, Dulong, Mitcherlich etc.

dans l'échelle de l'oxigénicité, qui sépare l'oxigénicité d'un corps capable de rougir par exemple une couleur bleue végétale, telle que le tournesol, et celle d'un corps capable de rétablir cette couleur bleue dans la même substance préalablement rougie par un acide. Il n'en est pas de même si on se servait de réactifs différens, car rien n'empêche par exemple qu'un degré d'oxigénicité qui rougit encore le tournesol puisse en même tems être déjà capable de rougir aussi le curcuma, ou de verdir la teinture de violettes comme un alcali, quoique ce ne soit pas là le cas ordinaire (1). Si donc on veut que le point auquel on veut fixer la neutralité soit déterminé et constant,

---

(1) C'est à quoi l'on peut attribuer l'impossibilité où les chimistes se sont trouvés quelque fois d'obtenir par un simple mélange d'une substance alcaline et d'un acide, une liqueur qui n'altère ni le tournesol ni le curcuma, et dont M. Mitscherlich nous fournit un exemple dans son travail sur les arseniates et les phosphates (ann. de Chimie et de Physique avril 1822). Il serait peut-être plus à propos de choisir pour réactif dans la détermination du point de la neutralité, une substance qui change de couleur en sens opposé par les acides et par les alcalis: telle est la teinture de choux rouge proposé par M. Singer pour éprouver l'action de la pile voltaïque sur les couleurs végétales, qui rougit par les acides, et verdit par les alcalis, mais ce réactif est trop peu usité pour servir à cette détermination. Au reste on peut opposer à l'usage du tournesol, pour fixer même théoriquement un point précis de neutralité, que les acides n'agissent sur lui, selon les observations de Vauquelin, et de Chévreul (ann. de Chimie décembre 1813), qu'en s'emparant de l'alcali qui lui sert de base, et en séparant la matière colorante; effet qui doit dépendre non seulement du degré d'oxigénicité de ces corps, comparativement à l'alcalinité de la base, mais aussi du degré de cohésion,

il faut qu'on le rapporte à une substance déterminée, prise pour réactif, et nous pouvons ici considérer comme le point de la neutralité absolue, celui où le composé hypothétique dont nous avons parlé ne rougirait la teinture de tournesol, ni ne retablirait la couleur bleue de cette teinture rougie par un acide, puisque c'est là le réactif dont les chimistes se servent le plus ordinairement pour s'assurer de la neutralité des sels.

En regardant la chose sous ce point de vue la difficulté qui provient de l'indétermination à laquelle est nécessairement sujette la neutralité apparente n'exclut pas entièrement l'usage de la méthode proposée ci-dessus pour parvenir à la connaissance de la distance des différens corps à la neutralité; elle fait voir seulement qu'on ne doit regarder les résultats particuliers et immédiats que donne cette méthode, que comme des approximations; et en cherchant des approximations semblables relativement aux

---

ou de solubilité de l'acide, de sa combinaison avec l'alcali, de l'alcali même, et de la matière qui en est séparée conformément à ce qui a lieu dans toutes les précipitations, selon les principes de Berthollet. Mais on peut repondre qu'il est toujours permis de concevoir un certain état moyen et déterminé relativement à ces circonstances, auquel on doit rapporter l'action de la substance éprouvée sur le tournesol pour avoir un point précis de neutralité, tandis que les variations réelles de cet état contribueront avec l'influence de la grosseur des masses des molécules à établir la distinction dont nous avons parlé entre la neutralité fixe ou absolue, et la neutralité apparente ou variable.

mêmes substances, par la considération de plusieurs des composés neutres dont elles font partie, on pourra toujours espérer, en prenant des moyennes entre ces divers résultats, d'obtenir à très-peu-près les vraies expressions des intervalles dont il s'agit pour chaque substance, et de fixer en même tems la position du véritable zéro, d'où ils doivent être comptés; car les degrés d'oxigénicité des corps neutres en apparence étant les uns au-dessus, les autres au-dessous du vrai point de la neutralité, tel qu'il serait indiqué par le composé hypothétique dont nous avons parlé, et par rapport à la substance qu'on a adoptée pour réactif dans la détermination de la neutralité apparente, on conçoit que les erreurs doivent se compenser lorsqu'on fait concourir un grand nombre de composés à la détermination des intervalles dont il s'agit, pour les mêmes substances, et qu'il en doit résulter une détermination moyenne, telle que la donnerait chaque composé séparément s'il était assujetti à la condition que nous avons admise dans le composé hypothétique.

La nécessité de faire concourir ainsi plusieurs composés en apparence neutres pour déterminer en particulier l'acidité ou l'alcalinité, c'est-à-dire l'affinité des divers acides pour un alcali donné quelconque, et l'affinité de divers alcalis pour un même acide, est d'ailleurs évidente, si l'on fait attention qu'un grand nombre d'acides différens neutralisent un alcali donné par un même nombre rélatif de molécules ou atômes, ou de volumes gazeux, ainsi que

M. Gay-Lussac l'a fait remarquer depuis long-tems, et comme on verra par les détails où nous entrerons dans la suite de ce mémoire, et que la même chose a lieu pour plusieurs alcalis relativement à un acide quelconque; d'où il suivrait, si la détermination de l'affinité acide, ou alcaline par la masse neutralisante était exacte, pour chaque composé, que les affinités dont il s'agit seraient en raison inverse des masses des molécules de ces acides ou de ces alcalis, tandis que le degré d'oxigénicité et par là le pouvoir neutralisant des acides et des alcalis est une propriété qui doit être indépendante de la masse des molécules ou atômes des corps. Le vrai est donc que ces acides ou ces alcalis ne différant pas extrémement en acidité ou alcalinité, et les masses de leurs molécules n'étant pas non plus extrémement différentes, et quelquefois une chose compensant l'autre en partie, la neutralité apparente produite par un degré d'oxigènicité plus ou moins approchant de la neutralité vraie se trouve pour toutes ces combinaisons dans un même nombre relatif de molécules : ainsi chacune de ces combinaisons ne nous apprend rien sur la véritable affinité, et ce que M. Berthollet avait regardé comme la mesure des acidités, et des alcalinités, n'est dans ces cas, qui sont très-fréquens, que la mesure de la masse des molécules, de laquelle dépendent les proportions en poids dans ces composés analogues. Il faut considérer plusieurs composés de nature toute différente, et où les molécules soient combinées d'un grand nombre de manières entre elles, à

fin que la grosseur de la molécule agissant dans quelques cas en un sens, et dans d'autres en sens contraire pour déterminer la neutralité apparente, le résultat final ne soit plus influencé par cette cause d'erreur.

4. Mais cette manière même de procéder devient sans application, dans l'état actuel de nos connaissances, et lorsqu'on veut se passer de tout autre secours, faute d'un nombre suffisant de composés, qui puissent servir à cet usage. Supposons par exemple qu'on se propose de déterminer de cette manière la distance du degré d'oxigénicité de l'hydrogène au point de la neutralité, en prenant pour unité celle du degré de l'oxigénicité de l'oxigène au même point; l'eau nous fournira d'abord une détermination de cette distance par une application très-simple de la formule que nous avons indiqué plus haut. Ce composé en effet nous présente tous les caractères d'une substance neutre, par tous les réactifs que nous pouvons employer, et il est formé à très-peu-près de $\frac{8}{9}$ d'oxigène et $\frac{1}{9}$ d'hydrogène en poids, en prenant pour unité le poids du composé même; ainsi nous pouvons faire ici $a=\frac{8}{9}$, $b=\frac{1}{9}$. Appellons 1 l'excès de l'oxigénicité de l'oxigène sur la neutralité, ou sur le zéro de l'oxigénicité, ou si l'on veut s'exprimer ainsi, son pouvoir acidifiant; on aura, en désignant par x la distance de l'oxigénicité de l'hydrogène à la neutralité, l'équation

$$\frac{8}{9}+\frac{1}{9}.x=0\text{, ou }8+x=0\text{, d'où }x=-8\text{,}$$

c'est-à-dire que d'après cette détermination l'hydrogène est

abaissé sous le point de la neutralité huit fois autant que l'oxigène est élevé au-dessus de ce point, ou autrement l'hydrogène a un pouvoir basique, ou alcalifiant huit fois aussi grand que le pouvoir acidifiant de l'oxigène ; conséquence à laquelle on aurait pu arriver même sans formule, puisque l'oxigène, d'après la composition de l'eau, doit être pris en quantité huit fois plus grande que l'hydrogène pour détruire par son pouvoir acidifiant le pouvoir basique de l'hydrogène, et produire ainsi un composé neutre. Mais il faut se rappeler que ce n'est là qu'une première approximation, puisqu'elle n'est fondée que sur la composition d'une seule substance, que nous avons regardée comme absolument neutre, mais qui peut ne l'être pas exactement.

Maintenant il est clair qu'on ne peut compter sur aucune autre combinaison binaire entre l'oxigène, et l'hydrogène, dont on puisse se servir pour le même objet, à fin de prendre ensuite une moyenne entre les résultats, puisqu'il ne doit y avoir en général, entre deux corps dont l'un est au-dessus, l'autre au-dessous de la neutralité, qu'une seule proportion de combinaison qui donne un composé neutre, ou assez approchant de la neutralité pour en présenter les caractères. Aussi le peroxide d'hydrogène, seul autre composé que nous connaissons d'oxigène et d'hydrogène, est il, selon toutes les probabilités, un véritable acide, quoique la rapidité de sa décomposition dans toutes les circonstances où il pourrait agir comme tel l'empêche d'en offrir les propriétés. Il faudrait donc ; pour pouvoir faire

usage de la méthode que nous avons proposée, déterminer le degré d'oxigénicité d'autres corps simples par leurs combinaisons neutres avec l'oxigène, et se servir ensuite des combinaisons neutres de ces substances avec l'hydrogène, pour avoir d'autres résultats relativement à l'oxigénicité de celui-ci, et rectifier enfin toutes ces déterminations les unes par les autres. Mais les substances qui sont elles-mêmes, aussi bien que l'oxigène supérieures en oxigénicité à la neutralité ne sauraient former des composés neutres avec lui, et celles qui sont inférieures à la neutralité ne peuvent d'un autre côté former de composé neutre avec l'hydrogène. La même difficulté se présenterait par rapport à toute autre substance simple qu'on se proposerait d'examiner sous ce point de vue au lieu de l'hydrogène, de sorte que la détermination dont il s'agit, par des moyennes déduites de la considération des composés binaires, devient par la nature même des choses impraticable.

Il est vrai que les composés ternaires ou quaternaires peuvent venir à notre secours. En supposant par exemple deux composés ternaires jouissans des caractères de la neutralité, dont l'un des composans soit l'oxigène, et les deux autres deux substances dont on veut déterminer le degré d'oxigénicité au-dessus, ou au-dessous du point de la neutralité, il est clair qu'ils nous fourniront deux équations, par les quelles on pourra déterminer les deux inconnues. Soient par exemple a, b, c la proportion de l'oxigène, et des deux autres substances en poids dans le premier

composé, et a', b', c' dans le second, en prenant toujours pour unité le poids de chaque composé, et soient x, y les intervalles d'oxigénicité des deux derniers composans au point de la neutralité, en considérant comme positifs les intervalles supérieurs à ce point, et prenant pour l'unité celui qui appartient à l'oxigène; on aura les deux équations

$$a+bx+cy=0\;;\quad a'+b'x+c'y=0\,,$$

qui serviront à déterminer x et y; et la multiplicité des combinaisons qui peuvent avoir lieu entre les trois substances, et entre celles-ci, et les autres, et dont plusieurs peuvent présenter les caractères de la neutralité, fourniront un certain nombre de résultats pour chaque substance, dont on pourra ensuite prendre la moyenne. Malheureusement comme la neutralitè peut s'obtenir d'une infinité de manières différentes en faisant varier les degrés d'oxigénicité des trois composans qui forment un composé ternaire, pour peu que la neutralité apparente de ces sortes de composés s'écarte de la vraie ou absolue, la combinaison des deux équations peut donner pour y satisfaire des degrés d'oxigénicités si différens de la vraie oxigénicité de chaque composant, (comme on s'en apperçoit par les grands écarts des résultats particuliers qu'on obtient pour les mêmes substances, par des systèmes différens d'équations) qu'on ne peut espérer, même en prenant des moyennes entre plusieurs de ces résultats, de compenser ces écarts par leur nombre, d'autant plus que ce nombre est d'ailleurs assez borné, par le défaut de connaissance, ou même par l'im-

possibilité physique d'obtenir plusieurs combinaisons neutres de ce genre d'ailleurs mathématiquement admissibles. C'est ce dont je me suis assuré en essayant d'appliquer cette méthode à plusieurs exemples, ensorte que j'ai du enfin renoncer à l'usage de cette méthode, malgré l'espoir de réussite que j'en avais conçu d'abord.

J'ai cru néammoins devoir chercher avec quelque soin à en établir les vrais principes, soit par l'application que j'aurai occasion d'en faire, ainsi que je l'ai déjà annoncé, et qui éclaircira même ce que ces principes peuvent présenter d'un peu abstrait, soit parce que l'usage pourrait un jour en devenir plus étendu, et se suffire à soi même, par les progrès ultérieurs des connaissances chimiques. On voit au reste, par tout ce que je viens de dire, combien on a été loin jusqu'ici d'avoir aucune connaissance précise des degrés d'affinité entre les corps, tous les moyens proposés pour cet objet étant inutiles, ou insuffisans.

5. Il aurait donc fallu regarder comme à peu-près impossible, dans l'état actuel de nos connaissances, de se faire une idée de l'oxigénicité rélative des différens corps et par là des degrés d'acidité, et d'alcalinité et en général de l'affinité de ces corps entre eux, si les travaux que j'ai faits postérieurement à la date du mémoire cité, sur la chaleur spécifique, et le pouvoir réfringent des corps gazeux, ne m'avaient pas fourni un moyen tout différent d'y parvenir, surtout en le combinant avec les procédés dont je viens de parler, et qui étaient par eux-mêmes insuffisans.

En effet dans mon mémoire sur les *chaleurs spécifiques des gaz*, publié dans la *Biblioteca Italiana* décembre 1816, et janvier 1817, j'ai trouvé que les chaleurs spécifiques des corps gazeux à volume égal, et sous une même pression et température, pouvaient être supposées avec beaucoup de probabilité, proportionnelles aux racines carrées du pouvoir attractif de leur molécule pour le calorique; ensorte qu'en prenant les carrés de ces chaleurs spécifiques déterminées par expérience, on a l'expression de ces pouvoirs attractifs, et en divisant ensuite ces pouvoirs attractifs par la masse de la molécule de chaque gaz, ou ce qui revient au même selon mon hypothèse sur la constitution des gaz (Mémoires sur la détermination des masses des molécules etc., Journal de Physique De-la-Métherie juillet 1811 et février 1814) par la densité des gaz à pression et température égales, on obtient l'affinité de leur substance pour le calorique; et même on peut, d'après les règles que j'ai données, conclûre des chaleurs spécifiques des gaz composés, l'affinité de leurs composans pour le calorique, et par là celle de tous les autres composés qu'on en peut former. En me servant pour ces déterminations des expériences de MM. De-la-Roche et Bérard sur les chaleurs spécifiques des gaz, j'ai été conduit à des résultats qui m'ont paru représenter inversement, c'est-à-dire en prenant la série en sens contraire, l'ordre des oxigénicités des corps auxquels ils s'appliquent, autant que cet ordre nous est indiqué par les considérations chimiques ordinaires,

ce qui m'a fait conjecturer que les corps les plus oxigéniques ne sont autre chose que les corps qui ont le moins d'affinité pour le calorique, ou ce qui revient au même que les corps les plus basiques sont ceux qui en ont le plus, et que selon toute apparence les mêmes nombres qui représentent les affinités des différens corps pour le calorique dans une unité quelconque, doivent représenter aussi leur basicité, ou leur oxigénicité prise négativement, ou enfin pour me servir de l'expression la plus usitée leur force *électro-positive* dans les combinaisons. J'ai même cherché à m'en rendre raison en quelque manière, en supposant que le calorique est lui même la substance oxigénique par excellence, d'où il suit que les corps doivent avoir d'autant plus d'affinité avec lui, selon nos principes, qu'ils sont eux mêmes moins oxigéniques, et par là plus éloignés de lui dans l'échelle de l'oxigénicité.

D'un autre côté ayant remarqué aussi une certaine conformité d'ordre entre les affinités des corps pour le calorique ainsi déterminées, et les pouvoirs réfringens des mêmes corps à l'état gazeux, quoique les rapports numériques en fussent différens, j'ai été conduit à chercher une relation entre ces deux propriétés, et j'en ai trouvé une qui satisfait assez bien aux observations, et qui a fait l'objet d'un mémoire inséré dans les *Atti della Società Italiana* Tom. 18.[e] Au moyen de la formule par laquelle j'ai exprimé cette relation on peut de l'affinité d'un corps pour le calorique déterminée par les observations de cha-

leur spécifique conclure son pouvoir réfringent à l'état de gaz, et réciproquement, et corriger même les unes par les autres les indications des affinités pour le calorique fournies par les deux genres d'observations. Dans un autre mémoire, qui va paraître dans le même recueil (T. 19.^e) j'ai cherché à me fixer, d'après toutes ces observations, aux résultats les plus probables sur les affinités pour le calorique des substances simples aux quelles elles peuvent se rapporter, et de quelques uns des composés qui en résultent (1).

En supposant donc que les degrés d'oxigénicité des corps soient indiqués par les degrés d'affinité de ces corps pour le calorique, pris négativement, ainsi que je l'ai conjecturé, on aurait là un double moyen de déterminer les degrès d'oxigénicité négative ou de basicité des corps, non seulement en prenant pour unité un intervalle donné d'oxigénicité, mais aussi en prenant pour cette unité une oxigénicité négative ; ou un pouvoir basique absolu et donné, tel que celui qui constitue la neutralité; et les considérations que j'ai exposées plus haut sur les rapports de la composition des corps avec leur neutralité, et qui ne s'appliquent pas moins à l'oxigénicité considérée négativement, ou à la basicité, qu'à l'oxigénicité considérée comme positive, nous fournissent le moyen de vérifier cette

(1) V. la note additionnelle à la suite du présent Mémoire.

conjecture. En effet si elle est fondée, les affinités pour le calorique qu'on doit attribuer aux composés qui jouissent des caractères de la neutralité, d'après celles de leurs composans déterminées par les deux moyens indiqués conformément à cette conjecture, doivent être assez rapprochées entre elles pour qu'on puisse croire, que les différences ne sont dues qu'à l'influence dont nous avons parlé ci-dessus, des masses des molécules, pour faire écarter la neutralité apparente de la neutralité vraie; ou ce qui revient au même, en admettant dans un composé neutre les affinités de ses composans pour le calorique telles qu'elles résultent des deux propriétés indiquées, à l'exception d'un seul de ces composans, il faudra qu'en supposant au composé le degré d'oxigénicité négative, et par là d'affinité pour le calorique qui répond par une moyenne entre toutes les expériences à la neutralité vraie, l'oxigénicité qu'on en déduit pour le dernier composant soit peu différente de celle que ces deux qualités lui assignent; et si on peut faire cette épreuve sur plusieurs composés dans lesquels entrent les mêmes composans, il faudra que la moyenne des oxigénicités, et par là des affinités pour le calorique qu'on en conclûra s'accorde à peu-près avec celle indiquée par ces propriétés, l'influence de la masse des molécules devant disparaître dans la moyenne entre plusieurs observations relatives à différentes substances, selon ce qui a été dit plus haut. On peut au reste faire ces calculs, soit immédiatement sur les affinités pour le calorique en prenant pour unité l'affinité d'une des substances, ou celle qui répond au degré

de la neutralité, soit sur les intervalles de cette affinité, et par là de l'oxigénicité, qui ont lieu en partant du point de la neutralité, et en prenant pour unité l'intervalle qui appartient à une des substances; en effet quoique lorsque les rélations d'oxigénicité sont seulement connues sous cette dernière forme, on ne puisse, comme on a vu, en déduire immédiatement l'oxigénicité, ou la basicité absolue de l'un des composans en prenant pour unité celle de l'autre, ou celle qui répond à la neutralité, on peut cependant en appliquant ce procédé au cas où l'on connait déjà l'oxigénicité, ou la basicité du composant dont on prend l'intervalle à la neutralité pour unité de ces intervalles, vérifier si le nombre qui en résulte satisfait au rapport donné, et antérieurement connu entre les degrés de cette propriété pour les deux substances. Et si on part des affinités pour le calorique des composans d'une combinaison ternaire ou quaternaire neutre, on pourra appliquer le même procédé à plusieurs composés, selon ce que nous avons dit plus haut, et multiplier par là les moyens de vérification.

Enfin si ce système est une fois adopté, en supposant connues les affinités pour le calorique, et par là les basicités de plusieurs substances par les moyens indiqués, on pourra en conclûre du moins approximativement celles des autres substances, pour les quelles on n'a aucune expérience ni de chaleur spécifique, ni de pouvoir réfringent à l'état de gaz, en partant de la neutralité supposée des

composés neutres en apparence, où les premières sont en combinaison avec les secondes, et en prenant des moyennes entre plusieurs résultats de ce genre ; car la combinaison de deux ou plusieurs équations n'étant plus nécessaire dès qu'on connait la basicité de tous les composans, moins celui pour lequel on veut la déterminer, l'inconvénient dont nous avons parlé, et qui avait lieu dans la détermination immédiate de toutes les oxigénicités ou basicités par les considérations chimiques, n'existe plus.

6. Dans les mémoires que j'ai cités n'ayant principalement en vue que d'établir les rélations dont j'ai parlé entre les chaleurs spécifiques, les affinités pour le calorique, et les pouvoirs réfringens, je me suis particulièrement arrêté, dans la détermination des affinités des différens corps pour le calorique, à celles qui pouvaient servir à la comparaison des résultats fournis d'un côté par les chaleurs spécifiques, et de l'autre par les pouvoirs réfringens des corps gazeux. Mais même dans mon Mémoire sur les chaleurs spécifiques des gaz j'avais déjà déterminé par ce moyen seul les affinités de plusieurs composés pour le calorique, sur les quelles je ne suis plus revenu dans les mémoires posterieurs, et qu'il est cependant important de rectifier d'après les évaluations que j'ai adoptées dans mon dernier mémoire à la Société Italienne par la combinaison de toutes les observations sur les chaleurs spécifiques, et les pouvoirs réfringens. Il y a encore plusieurs autres composés auxquels les mêmes déterminations peuvent s'étendre ; on

a vu en outre dans le premier mémoire à la *Société Italienne* qu'on peut aussi établir par les formules tirées du pouvoir réfringent l'affinité du chlore pour le calorique, et par là celle des composés que cette substance peut former avec les autres. Je me propose dans celui-ci de suivre ces applications en détail, et sous le point de vue de la liaison de ces degrés d'affinité des corps pour le calorique avec la théorie de l'oxigénicité, telle que je viens d'en exposer les principes. En conséquence après avoir rappelé, ou établi les résultats les plus probables à cet égard d'après la considération réunie des chaleurs spécifiques, et des pouvoirs réfringens selon mes derniers travaux, et pour tous les composés auxquels ces déterminations peuvent s'appliquer, je chercherai à en faire la vérification dont j'ai parlé, par la comparaison avec la composition des substances neutres, et en les employant sous les différentes formes, sous lesquelles on peut les mettre, comme nous avons vu, pour cette comparaison. On verra que cette comparaison est tout-à-fait favorable à la liaison que j'ai cru pouvoir établir entre les affinités pour le calorique, et la place que les différens corps occupent dans l'échelle de l'oxigénicité, et de laquelle dépendent les affinités qu'ils exercent les uns sur les autres.

Seulement je pense que d'après cette liaison même il est à propos de changer maintenant notre système de nomenclature rélativement à la série que les corps présentent sous ce point de vue. Ce que j'avais appelé *oxigénicité*

n'étant que l'affinité pour le calorique prise négativement, et celle-ci ayant un zéro réel ou absolu beaucoup plus bas que la place qui puisse appartenir à aucune substance pondérable connue, puisque toutes ont de l'affinité pour le calorique, il est clair que l'oxigénicité a une valeur essentiellement négative pour tous les corps pondérables connus, et ne deviendrait positive, que pour un corps qui serait supposé placé au-dessous de ce zéro, c'est-à-dire qui aurait une force répulsivé pour le calorique au lieu d'une affinité pour ce fluide, ainsi que cela a lieu probablement pour les molécules mêmes du calorique; il est donc plus naturel de considérer la série que les corps présentent par rapport à ces deux qualités opposées, comme ascendante relativement à l'affinité pour le calorique ou à la basicité qui est toujours positive, que relativement à l'oxigénicité qui est toujours négative lorsqu'on part du zéro absolu de ces qualités: ainsi au lieu de dire qu'un corps est *très-oxigénique* on dirait plutôt qu'il est *peu basique*, et au lieu de dire qu'il est *peu oxigénique*, on dirait au contraire qu'il est *très-basique*, en donnant à ce mot un sens absolu, comme nous l'avions fait pour le mot *oxigénique*. Cependant ce mot renfermant l'idée de *base* il parait peu convenable de l'étendre ainsi à des substances qui ne sont point considérées comme bases dans la manière commune de s'exprimer, quoique elles puissent faire fonction de bases rélativement à des substances moins basiques qu'elles, et il serait peut-être plus convenable de

s'en tenir à la simple désignation du *degré d'affinité pour le calorique* auquel cette qualité se réduit essentiellement, s'il n'était pas à propos de donner à cette qualité un nom qui marque l'influence qu'elle a sur les affinités mutuelles des corps pondérables, et sur le rôle qu'ils jouent les uns par rapport aux autres dans les combinaisons, et je n'en vois point de plus simple, et de plus propre pour cet usage, que celui de *nombre affinitaire*; ainsi lorsqu'un corps aura plus d'affinité qu'un autre pour le calorique nous dirons que son *nombre affinitaire* est plus élevé, et cette expression remplacera celles de *corps plus basique*, ou *moins oxigénique*. En renonçant ainsi à employer ces mots d'*oxigénique*, et de *basique* dans un sens absolu, on pourrait encore les retenir pour exprimer la distance plus ou moins grande des corps au-dessus ou au-dessous de la neutralité; c'est-à-dire que les degrés d'*oxigénicité* seraient exprimés par la distance ou intervalle entre le nombre affinitaire d'un corps, et le nombre affinitaire qui repond à la neutralité, lorsque le premier de ces nombres serait inférieur au second, et les degrés de *basicité* par la même distance ou intervalle dans le cas contraire, et ce seraient là aussi les degrés d'*acidité*, ou d'*alcalinité* pour les substances qui par leur aggrégation et leur composition sont susceptibles de présenter les propriétés d'un acide, ou d'un alcali. On pourra aussi désigner ces intervalles ou distances par le nom commun de *pouvoirs neutralisans* parce qu'en effet ils tendent à se neutraliser réciproquement, et on distinguera le

premier par le nom de *pouvoir neutralisant acide* ou *négatif*, et le second par celui de *pouvoir neutralisant alcalin*, ou *basique*, ou *positif*, le signe positif étant ainsi toujours attribué à un accroissement du nombre affinitaire. Ces dénominations sont celles dont je me servirai dans ce mémoire ; elles me semblent pouvoir remplacer avec avantage celles communément employées de corps *électro-positifs* et *électro-négatifs* qui se rapportent à une propriété en certaine manière étrangère à la chimie, et qui n'ont un sens bien déterminé que pour exprimer une relation entre deux substances données ; il est heureux au reste que le sens positif dans le nombre affinitaire, tel que nous venons de l'établir, coïncide avec le sens positif dans le rapport électrique, ce qui facilite la correspondance entre les deux manières d'exprimer les rapports dont il s'agit.

Dans un autre mémoire qui suivra celui-ci, par des considérations fondées sur la composition des substances neutres, combinées avec les déterminations qui font l'objet de ce mémoire, je tâcherai d'étendre la détermination des affinités pour le calorique, ou des nombres affinitaires, et par là des pouvoirs neutralisans acides et alcalins, aux autres corps simples ou composés, pour les quels on n'a pas de calcul direct fondé sur les chaleurs spécifiques ou sur les pouvoirs réfringens à l'état de gaz, et de compléter ainsi sous ce rapport la série des substances qui jouent un rôle un peu considérable en chimie, et autant que le permet l'état actuel de nos connaissances.

En joignant cette recherche à celle des masses des molécules des corps ou des *nombres proportionnels* dont je me suis occupé dans un autre mémoire lu à l'Académie (Tom. 26.^e^) on aura l'ensemble des résultats auxquels mes réflexions m'ont conduit relativement aux deux points principaux de la chimie moderne, ou aux deux qualités des corps dont dépendent principalement leurs autres propriétés, et les lois générales et particulières de leurs combinaisons.

SECTION 2.^e^

Détermination de l'affinité pour le calorique, ou du nombre affinitaire *des différens corps simples et composés, par les chaleurs spécifiques et les pouvoirs réfringens des corps à l'état gazeux.*

1. Les affinités pour le calorique des quatre substances simples par rapport auxquelles on peut se servir à la fois pour les déterminer, des chaleurs spécifiques, et des pouvoirs réfringens des corps à l'état de gaz, et auxquelles je me suis fixé d'après la combinaison de toutes les observations dans mon dernier mémoire qui doit paraître dans le Tom. 19.^e^ *de la Société Italienne*, sont les suivantes, en prenant pour unité celle de l'air considéré comme un fluide homogène :

Oxigène	0,8500
Azote	1,0454
Carbone	1,4296
Hydrogène	10,2573

Par le moyen de ces affinités pour le calorique, et d'après les compositions en poids que j'ai admises par les considérations exposées dans le même mémoire, fondées sur les déterminations plus probables des densités de ces substances à l'état de gaz, j'ai aussi trouvé les résultats suivans pour l'affinité pour le calorique de quelques uns de leur composés, savoir:

Acide carbonique	1,0081
Gaz oxide de carbone	1,0984
Gaz oxide d'azote	0,9744
Gaz oléfiant	2,6831
Ammoniaque	2,6602
Eau	1,8886 (1)

Il y a maintenant un autre gaz, dont nous connaissons le pouvoir réfringent, d'où nous pouvons déduire par

(1) A fin qu'on puisse juger du degré de conformité de ces résultats moyens avec les observations immédiates des chaleurs spécifiques, et des pouvoirs réfringens des corps gazeux, sur lesquelles ils sont fondés, je rapporterai encore ici le tableau des chaleurs spécifiques et des pouvoirs réfringens que ces résultats supposent d'après mes formules, avec l'indication des valeurs données par l'observation; celles-ci sont rapportées avec les petites corrections que je leur ai faites dans le mémoire cité, et dont il est parlé dans la note additionnelle au présent mémoire.

nos formules l'affinité pour le calorique de ce gaz, et d'une cinquième substance simple, quoique nous n'ayons aucune observation de chaleur spécifique; je veux parler de l'acide hydrochlorique, et du chlore. J'ai déjà fait le calcul y

---

Pour les chaleurs spécifiques à volume égal, celle de l'air = 1

	Chaleurs spécifiques calculées		Chaleurs spécifiques observées
Oxigène	0,9706	. . . .	0,9762
Azote	1,0075	. . . .	1,0063 *
Hydrogène	0,8401	. . . .	0,9017
Acide carbonique	1,2396	. . . .	1,2613
Gaz oxide de carbone	1,0321	. . . .	1,0344
Gaz oxide d'azote	1,2191	. . . .	1,3543
Gaz oléfiant	1,6123	. . . .	1,5594

Pour les pouvoirs réfringens.

	Calculés		Observés
Oxigène	0,8833	. . . .	0,8579
Azote	1,0352	. . . .	1,0321
Hydrogène	7,0218	. . . .	6,9650
Acide carbonique	1,0066	. . . .	1,0015
Ammoniaque	2,1886	. . . .	2,1983
Vapeur d'eau	1,6531	. . . .	1,6051

Le pouvoir réfringent qui est marqué comme observé pour la vapeur d'eau est celui qu'elle aurait si son pouvoir réfringent sous pression égale était le même que celui de l'air sec.

---

* Ce résultat pour l'azote, faute d'observation directe, est celui qu'on obtient par la chaleur spécifique de l'oxigène 0,9762 d'après la composition de l'air en volume 0,2095 d'oxigène 0,7905 d'azote.

relatif dans mon premier mémoire à la Société Italienne (T. 18.e), mais je vais le refaire ici d'aprés les évaluations des densités des gaz que je regarde maintenant comme les plus exactes, et d'après mes dernières formules de relation entre l'affinité pour le calorique, et le pouvoir réfringent des corps gazeux.

J'avais suivi dans le mémoire cité la détermination directe de la densité du gaz de chlore par MM. Gay-Lussac et Thénard, et j'avais calculé par là la composition en poids de l'acide hydrochlorique; dans mon mémoire à l'Académie *sur la détermination des masses des molécules* (Mémoires de l'Académie Royale de Turin T. 26.e) j'ai cru plus à propos, à l'exemple de M. Gay-Lussac, de déduire la densité du gaz de chlore de celle de l'acide hydrochlorique, et j'y ai fait usage de la nouvelle densité du gaz hydrogène établie par MM. Berzelius et Dulong: mais j'ai adopté pour la densité du gaz acide hydrochlorique le résultat que M. Gay-Lussac avait indiqué d'après ses propres expériences dans son mémoire sur la combinaison des substances gazeuses (2.e Volume de la Société d'Arcueil), savoir 1,278 en prenant pour unité celle de l'air, ce qui m'avait donné 2,487 pour la densité du gaz de chlore et 2,2535 pour la masse de sa molécule en prenant pour unité celle de l'oxigène, selon l'évaluation de la densité de ce dernier gaz par MM. Arago et Biot. Comme M. Gay-Lussac a adopté lui même l'évaluation de la densité du gaz hydrochlorique selon les expériences de

MM. Arago et Biot savoir 1,2474, comme plus exacte que la précédente, je crois maintenant convenable de corriger aussi mon calcul d'après cette nouvelle évaluation, et en adoptant d'ailleurs toujours la densité du gaz hydrogène de Berzelius et Dulong 0,0688, je trouve 2,4260 pour la densité du gaz de chlore, ce qui diffère peu de celle que M. Gay-Lussac a admise sur la même base, et d'après l'ancienne évaluation de la densité du gaz hydrogène, savoir 2,4216 (1). En partant de cette densité 2,4260 du gaz de chlore, et de celle de l'hydrogène 0,0688, on trouve que la composition de l'acide hydrochlorique en poids est 0,9724 de chlore, et 0,0276 d'hydrogène. Maintenant selon les expériences de MM. Biot et Arago, le pouvoir réfringent de l'acide hydrochlorique, en prenant pour unité celui de l'air est 1,19625, et ce résultat n'a pas besoin de correction pour la densité, puisque nous avons adopté celle même que MM. Biot et Arago ont trouvée par leurs

---

(1) J'observerai ici que d'après cette densité 2,4260 du gaz de chlore, la molécule de chlore serait 2,1982 en prenant pour unité celle de l'oxigène d'après la densité de celui-ci 1,1036 selon Biot et Arago; 2,2002 d'après la densité de ce même gaz selon Berzelius et Dulong 1,1026; et 2,1887 en supposant la densité du gaz oxigène 1,1084 comme nous l'avons admis dans le dernier mémoire à la Société Italienne; résultats qui s'approchent assez de celui qu'on déduirait de la composition de chlorure d'argent adoptée par M. Berzelius, savoir 2,21325. Ainsi la molécule du chlore est très-prochainement 2 $^1/_5$ de celle de l'oxigène au lieu de 2 $^1/_4$ que j'avais adopté dans mon mémoire *sur les masses des molécules.*

expériences. En appliquant ici notre formule pour trouver l'affinité A d'un gaz pour le calorique, par son pouvoir réfringent, telle que je l'ai établie dans mon dernier mémoire à la Société Italienne, nous avons

$$\sqrt{A}=\sqrt{1,8477 .\ 1,19625+0,1800}-0,4243=1,1218$$

d'où $A=1,2584$ pour l'affinité de l'acide hydrochlorique pour le calorique.

D'après cela, et par la composition de l'acide hydrochlorique en poids indiquée ci-dessus, on a, pour trouver l'affinité x du chlore pour le calorique l'équation . . . . $0,9724 . x+0,0276 .\ 10,2573=1,2584$, de la quelle on tire $x=1,0030$, valeur peu différente de celle qui appartient à l'acide carbonique, ainsi que nous l'avons déjà remarqué d'après le calcul donné dans le premier mémoire à la *Société Italienne.* Celle de l'acide hydrochlorique est, comme on voit, notablement plus grande, et par conséquent son acidité plus faible que celle de l'acide carbonique.

En partant de ces affinités de 5 substances simples pour le calorique nous pouvons maintenant calculer celle de plusieurs autres composés qu'elles peuvent former entre elles, d'après leur composition en poids déduite des densités que nous avons admises dans le dernier mémoire à la Société Italienne pour les quatre premières, et de celle que nous venons d'admettre pour le chlore. Je rappellerai ici que ces densités sont, en prenant pour unité celle de l'air:

Pour l'Oxigène	1,1084
Azote	0,9709
Hydrogène	0,0688
Carbone	0,8312
Chlore	2,4260

et que nous avons pour les densités des différens gaz composés qu'elles forment, et dont nous nous sommes déjà occupés dans le mémoire cité, savoir

Acide carbonique	1,5240
Gaz oléfiant	0,9688
Gaz oxide de carbone	0,9698
Gaz oxide d'azote	1,5251
Ammoniaque	0,5886
Vapeur acqueuse	0,6230 (1)

(1) Je rappellerai encore ici la composition de ces substances en poids, qui résulte des évaluations que j'ai adoptées des densités de leurs gaz composans, savoir

Acide carbonique	0,2727	carbone	0,7273	oxigène
Gaz oléfiant	0,8580	carbone	0,1420	hydrogène
Gaz oxide de carbone	0,4285	carbone	0,5715	oxigène
Gaz oxide d'azote	0,6366	azote	0,3634	oxigène
Ammoniaque	0,8247	azote	0,1753	hydrogène
Eau	0,8896	oxigène	0,1104	hydrogène

Ces compositions s'écartent toutes fort peu de celles admises par les différens chimistes, et en particulier par M. Berzelius. En général dans tous mes calculs de l'affinité pour le calorique j'aurais pu suivre pour les compositions en poids, sans aucune conséquence, les évaluations de M. Berzelius, ce qui m'aurait épargné beaucoup de travail; mais j'ai voulu mettre dans tous mes calculs une uniformité qui n'aurait pas eu lieu en adoptant des bases différentes de celles établies dans mes mémoires précédens.

2. En calculant d'abord l'affinité pour le calorique des composés d'azote, et d'oxigène dont nous n'avons pas encore parlé, savoir du gaz nitreux, ou deutoxide d'azote, de l'acide pernitreux, ou hyponitreux, de l'acide nitreux, et de l'acide nitrique, nous pouvons former la table suivante, où j'ai ajouté aux indications de la composition en volume et en poids, et des affinités pour le calorique qu'on en déduit, une colonne des densités calculées des composés dont il s'agit supposés à l'état gazeux, et qui nous seront utiles pour les calculs ulterieurs :

NOMS des Composés	COMPOSITION				Affinité pour le calorique	Densité du gaz composé
	Azote		Oxigène			
	en vol.	en poids	en vol.	en poids		
Gaz nitreux, ou deutoxide d'azote . . .	1	0,4669	1	0,5331	0,9412	1,03965, eu égard au redoublement de vol.
Acide pernitreux ou hypo-nitreux .	1	0,3687	1 ½	0,6313	0,9220	1,31675 en supposant le redoublement
Acide nitreux	1	0,3046	2	0,6954	0,9095	3,1877 sans redoublement, et 1,59385 en supposant le redoublement
Acide nitrique	1	0,2594	2 ½	0,7406	0,9007	3,7419 sans redoublement, et 1,87095 en supposant le redoublement

Je rappellerai ici une fois pour toutes que les affinités des composés pour le calorique se calculent par une règle

d'alliage d'après la composition en poids, et les affinités des composans pour le calorique. Par exemple on a pour le gaz nitreux

$$0{,}5331.\ 0{,}8500 + 0{,}4669.\ 1{,}0454 = 0{,}9412.$$

Ces affinités pour le calorique sont ici exprimées en prenant pour unité celle qui appartiendrait à l'air atmosphérique s'il était un gaz homogène.

L'hydrogène et l'oxigène nous présentent un nouveau composé que M. Thénard a fait connaître, savoir le peroxide d'hydrogène, formé de volumes égaux de ces deux corps gazeux. Sa composition en poids, d'après nos évaluations doit être 0,9416 oxigène et 0,0584 hydrogène. D'après cela son affinité pour le calorique se trouve être 1,3994. Je remarquerai que la densité de ce composé à l'état gazeux serait d'après sa composition 1,1772 en la calculant sans redoublement de volume, et 0,5886 en y supposant le redoublement.

En passant aux composés d'oxigène et de chlore, je trouve les résultats rassemblés dans le tableau suivant, dont la forme est semblable à celle du tableau ci-dessus pour les composés d'azote et d'oxigène.

NOMS des Composés	COMPOSITION				Affinité pour le calorique	Densité du gaz composé
	Chlore		Oxigène			
	en vol.	en poids	en vol.	en poids		
Protoxide de chlore ou gaz euchlorine de Davy	2	0,8140	1	0,1860	0,9745	2,9802 en admettant un redoublement de volume
Deutoxide de chlore ou acide chloreux.	1	0,5934	1 ½	0,4066	0,9408	2,0442 en admettant le redoublement (1)
Acide chlorique	1	0,4668	2 ½	0,5332	0,9214	5.1970 sans redoublement et 2,5985 en supposant le redoublement
Acide chlorique oxigéné du Comte de Stadion . . .	1	0,38475	3 ½	0,61525	0,9089	6,3054 sans redoublement et 3,1527 en supposant le redoublement

(1) Je crois maintenant que cette densité est celle qui a lieu en nature d'après les expériences de M. Davy et de M. Gay-Lussac. Dans mon mémoire à l'Académie sur les masses des molécules j'avais cru probable que le volume de ce gaz composé était égal à celui de l'oxigène qui y entre, et qu'il était par conséquent à celui du chlore comme 3 à 2, et je l'avais expliqué en supposant que des deux molécules de chlore qui prennent l'une 1 e l'autre 2 d'oxigène selon nos idées sur les combinaisons fractionnaires, l'une subissait le redoublement et non l'autre; mais alors il fallait ensuite supposer que ces deux composés partiels se réunissaient sans changement de volume quoique l'un eût un volume double de l'autre, ensorte qu'il en résultât 3 volumes de composé total, ce qui n'a en sa faveur aucune analogie, et ne pourrait s'expliquer qu'en supposant définitivement dans le composé ⅔ de molécule de chlore sur une d'oxigène, résultat qui ne parait pas admissible.

3. L'azote forme avec le carbone seul, et avec le carbone et l'hydrogène les combinaisons connues sous les noms de *cyanogène*, et *d'acide hydro-cyanique*. Le cyanogène étant formé de volumes égaux de gaz azote et de gaz de carbone, sa composition en poids est d'après nos évaluations 0,53876 azote et 0,46124 carbone, et je trouve d'après cela que son affinité pour le calorique doit être 1,2226. La densité calculée de ce gaz composé, eu égard à ce qu'il n'y a point de redoublement de volume dans sa formation, se trouve être 1,8021.

L'acide hydro-cyanique étant formé de volumes égaux d'azote, de carbone et d'hydrogène a l'état gazeux, ou de 1 volume de gaz cyanogène et 1 d'hydrogène, sa composition en poids, selon nos évaluations se trouve être 0,9632 de cyanogène et 0,0368 d'hydrogène, et son affinité pour le calorique 1,5551. Sa densité, eu égard au redoublement qui y a lieu par rapport à l'un quelconque de ses élémens, doit être 0,93545.

On trouve de même la composition de l'acide chloro-cyanique en poids, en observant qu'il est formé de volumes égaux de gaz azote, carbone, et chlore, ou de 1 de gaz cyanogène et 1 de gaz chlore; cela donne 0,4262 cyanogène, et 0,5738 chlore, et d'après cela son affinité pour le calorique doit être 1,0966. La densité de ce gaz composé dans lequel le redoublement a lieu de même par rapport à l'un quelconque de ses composans se trouve être 2,11405.

Ici se présente encore le *gaz phosgène* de M. John Davy. Ce composé, qui est un véritable acide, étant formé de volumes égaux de gaz de chlore et d'oxide de carbone, sa composition en poids sera, d'après nos évaluations, 0,7144 chlore et 0,2856 oxide de carbone, et son affinité pour le calorique se trouve 1,0302; sa densité, attendu qu'il n'y a pas de redoublement, doit être 3,3958.

4. Passant aux combinaisons de l'hydrogène avec le carbone, je dois chercher la composition, et l'affinité pour le calorique du gaz hydrogène carburé des marais, puisque je n'ai encore donné que celle du gaz hydrogène percarburé ou gaz oléfiant. Il est formé de 1 carbone, et 4 hydrogène en volume; cela donne en poids 0,7513 carbone et 0,2487 hydrogène, et d'après cela son affinité pour le calorique doit être 3,62505. La densité calculée de ce gaz, qui offre le redoublement est 0,5532. On sait que M. Brande a jetté des doutes sur l'existence de ce composé; mais M. Henry a combattu ses argumens par des expériences qui paraissent décisives (V. Annales de chimie et de physique août 1821). Il y a peut-être quelques huiles entièrement composées d'hydrogène, ed de carbone, mais les proportions en sont encore sujettes à des incertitudes; c'est pourquoi je n'en chercherai pas l'affinité pour le calorique.

Mais le carbone et l'hydrogène peuvent former des composés ternaires soit avec l'oxigène soit avec le chlore. À la première classe appartiennent d'abord l'alcool, et l'éther ordinaire, dont la composition est bien connue.

On sait que l'alcool est formé de volumes égaux de gaz oléfiant, et de vapeur d'eau; d'après la densité du gaz oléfiant et de l'eau on a pour la composition en poids, gaz oléfiant 0,6086, eau 0,3914, et on en déduit pour l'affinité de l'alcool avec le calorique 2,3721. La densité de la vapeur d'alcool, dont le volume est égal à celui de l'un ou de l'autre de ces deux composans immédiats, se trouve être 1,5918.

L'éther sulfurique étant composé de 1 volume de vapeur d'eau et 2 de gaz oléfiant, sa composition en poids se trouve être d'après nos évaluations 0,7567 de gaz oléfiant et 0,2433 d'eau, ce qui donne pour son affinité pour le calorique 2,4898. Son volume à l'état de vapeur étant égal à celui de la vapeur d'eau qui y entre, sa densité doit être 2,5606.

Je ne calculerai pas ici l'affinité pour le calorique des différentes huiles, graisses, et résines: quoiqu'elles soient toutes composées de carbone, d'hydrogène et d'oxigène, les proportions dans lesquelles ces élémens y entrent présentent encore beaucoup d'incertitude: d'ailleurs elles ne peuvent être d'un grand interêt sous le point de vue dont il s'agit ici.

Les mêmes incertitudes se présentent en général sur la composition des acides végétaux, quoique ces substances offrent plus d'interêt pour notre but, à cause de leur faculté de neutraliser complétement les alcalis; je me contenterai donc de calculer l'affinité pour le calorique de

deux de ces acides, l'acide oxalique, et l'acide acétique. La composition du premier, et sa manière de se comporter avec les bases est bien connue par les travaux de M. Dulong, et quant au second quoique M. Berzelius et M. Gay-Lussac soient encore partagés sur sa composition, l'un et l'autre de ces chimistes le considèrent comme formé de carbone, et des élémens de l'eau, dont la proportion plus ou moins grande par rapport au carbone, à cause de la neutralité apparente de l'eau, ne peut avoir une grande influence sur la position de ce composé relativement au point de la neutralité, qui est ce qui nous interesse ici principalement.

L'acide oxalique en état libre, et considéré comme sec, selon les recherches de M. Dulong (Histoire des travaux de l'Académie Royale des Sciences de Paris dans les mémoires de l'Institut pour 1813-14-15) est composé de carbone et d'oxigène dans la proportion qui constitue l'acide carbonique, et d'une quantité d'hydrogène telle que si on lui attribue la partie de l'oxigène qui formerait de l'eau avec lui; le reste de l'oxigène ne serait plus au carbone en volume que dans le rapport de $1 \frac{1}{2}$ à 1, d'après la densité que nous assignons au gaz de carbone. Cela revient à dire que l'acide oxalique est formé en volume de 1 de carbone, 2 d'oxigène, et 1 d'hydrogène; ou des élémens de 2 volumes de gaz acide carbonique, et d'un volume de gaz hydrogène; on en tire pour la composition en poids, d'après nos évaluations des densités des gaz, 0,2667

carbone, 0,7112 oxigène, et 0,0221 hydrogène; ou bien 0,9779 d'acide carbonique, ou de ses élémens, et 0,0221 hydrogène; et son affinité pour le calorique se trouve d'après cela 1,2125. Sa densité, à l'état de gaz, s'il n'y avait point de redoublement, serait 3,1168 (1).

---

(1) Dans les combinaisons avec quelques unes des bases oxidées cet acide laisse échapper son hydrogène qui s'unit avec l'oxigène de la base pour former de l'eau, et le radical de la base en prend la place de manière à former un composé de ce radical avec les élémens de l'acide carbonique, ces élémens réunis se comportant ainsi comme le chlore, le cyanogène etc. qui entrent dans la composition des acides hydrochlorique, hydrocyanique etc. dans les mêmes circonstances. Quelques chimistes regardent néanmoins l'acide oxaliquè sec comme n'étant composé que de 1 volume de carbone et 1 $^1/_2$ volume d'oxigène, ou comme une espèce d'*acide carboneux*, faisant abstraction de l'hydrogène, et du surplus d'oxigène qui sont dans la proportion qui constitue l'eau, ensorte que notre acide oxalique ci-dessus ne serait qu'un hydrate de cet acide carboneux; et ils considèrent de même les composés dont nous avons parlé comme résultant de l'union de cet acide carboneux avec les bases à l'état d'oxide; M. Berzelius même parait pencher pour cette opinion, depuis qu'il s'est convaincu par ses propres expériences (Annales de chimie et de physique octobre 1821) que la petite quantité d'hydrogène en excès qu'il avait cru trouver autre fois dans ces composés, et qu'il croyait seule essentielle à la composition de l'acide oxalique, n'y existe pas réellement. Mais l'acide oxaliqne parait par ses propriétés trop rapproché des autres acides végétaux pour qu'on puisse le considérer comme un acide à radical simple, et il est naturel de croire que les radicaux des bases ne font que se substituer à l'hydrogène dans les composés dont nous avons parlé; c'est pourquoi je n'ai pas cru nécessaire de calculer l'affinité pour le calorique de ce prétendu acide carboneux qui ne parait pas exister en nature. Au reste je ne crois pas non plus devoir adopter entièrement la manière de voir de M. Dulong, qui regarde ces composés comme formés d'acide carbonique, et du

Quant à l'acide acétique, selon M. Berzelius, au résultat du quel je me tiendrai ici, il est composé, à l'état sec, de vapeur d'eau ou plutôt de ses élémens, et de gaz de carbone dans la proportion de 3 à 2 en volume (au lieu de 4 à 3 que M. Gay-Lussac admet pour cette proportion). Cela donne en poids selon nos évaluations 0,47075 de carbone, et 0,52925 d'eau, et j'en déduis pour l'affinité de cet acide pour le calorique 1,6725.

Restent parmi les substances végétales composées de carbone, d'hydrogène, et d'oxigène, celles qui ne sont ni huileuses, ni acides; mais ici encore les mêmes incertitudes se présentent sur les proportions; nous nous bornerons donc à cet égard à une seule de ces substances, qui est une des plus connues, et par rapport à laquelle la discordance qui a lieu entre les analyses de M. Gay-Lussac et de M. Berzelius est assez peu considérable pour qu'il

---

radical de la base, et leur donne en conséquence le nom particulier de *carbonides*; ils ne le sont pas plus, à mon avis, que l'acide oxalique lui-même n'est composé d'acide carbonique. et d'hydrogène; ce sont tous des composés ternaires de carbone, d'oxigène, et d'une troisième substance qui est l'hydrogène dans l'acide oxalique, et un radical différent dans les composés dont il s'agit, sans qu'on ait aucune raison de croire que quelques uns de leurs élémens y forment des composés binaires préexistans. On peut regarder cette note comme un supplément à mon *mémoire sur les composés organiques* (Mémoires de l'Académie de Turin T. 26) où j'avais omis de parler en particulier de l'acide oxalique.

n'en puisse pas résulter une différence notable dans l'évaluation de l'affinité pour le calorique. Cette substance est le sucre; nous nous tiendrons sur sa composition au résultat le plus simple, qui est celui de Gay-Lussac, d'après lequel il est formé d'un volume de vapeur de carbone et 2 volumes de vapeur d'eau ou de ses élémens. M. Berzelius adopte, comme on sait, un rapport un peu plus compliqué, mais qui diffère trés-peu de ce rapport simple, et d'ailleurs il admet une composition encore plus approchante de celle-là pour quelques autres substances végétales, neutres comme le sucre, et que M. Gay-Lussac comprend sous une analyse commune, ensorte que celle que nous avons indiquée peut être considérée comme le type très-approché de la composition de toutes ces substances. Cette composition donne en poids carbone 0,40015, élémens de l'eau 0,59985, et on en déduit pour l'affinité du sucre pour le calorique, 1,7050.

L'incertitude, qui règne dans la composition des substances végétales, est encore plus grande par rapport à celle des substances animales, ou composés quaternaires de carbone, hydrogène, oxigène et azote; c'est pourquoi je ne m'y arrêterai pas pour en déterminer l'affinité pour le calorique.

Quant aux composés de carbone, d'hydrogène et de chlore, je n'en considérerai qu'un seul, savoir l'éther hydrochlorique. Selon les expériences de MM. Robiquet et Colins cet éther est composé de volumes égaux de gaz

oléfiant, et de gaz acide hydrochlorique condensés en un seul. D'après cela, selon nos évaluations les proportions en poids sont 0,4371 de gaz oléfiant, et 0,5629 d'acide hydrochlorique, et son affinité pour le calorique 1,8811. La densité de sa vapeur, eu égard à ce qu'il n'y a pas de redoublement, se trouve être 2,2162.

5. Je passe maintenant à examiner l'affinité pour le calorique de différens composés du second ordre, formés par la combinaison des composés binaires, ou ternaires dont nous venons de parler, et qu'il est important de considérer sous ce point de vue, pour le but que nous nous proposons; ces composés sont principalement les sels neutres formés par celles de ces substances qui jouissent des propriétés acides avec celle qui est douée de l'alcalinité la plus décidée, l'ammoniaque. Nous considérerons ces sels soit à l'état sec, soit à l'état hydraté ou de cristallisation, qui est proprement celui dans lequel ils se trouvent, lorsqu'on examine leur action sur les réactifs propres à constater leur neutralité, puisque l'eau y intervient toujours, et que ces sels ne peuvent s'y dissoudre, sans s'adjoindre préalablement la quantité d'eau d'hydratation qui leur convient.

Commençons par le nitrate, et le nitrite, ou plutôt hyponitrite d'ammoniaque. On sait que le nitrate d'ammoniaque neutre est formé d'une quantité d'acide et de base qui contiennent la même quantité d'azote. On trouve d'après cela que sa composition en poids à l'état sec est, selon

nos évaluations précédentes 0,7607 acide nitrique et 0,2393 ammoniaque, et son affinité pour le calorique 1,32175. Quant au nitrate d'ammoniaque cristallisé ou hydraté il contient, selon M. Berzelius, une quantité d'eau de cristallisation dont l'hydrogène est égal en volume à celui de l'azote de l'acide, ou de la base, et par conséquent aussi un volume de vapeur d'eau égal à celui de cet azote. Je trouve d'après cela que sa composition en poids est 0,8860 de nitrate sec, et 0,1140 d'eau, ce qui s'accorde a très-peu-près avec celle indiquée par Berzelius d'après des évaluations un peu différentes, des densités des gaz, et cette composition, d'après l'affinité pour le calorique que nous venons d'attribuer au nitrate sec, et celle qui appartient à l'eau, donne 1,3864 pour l'affinité du nitrate d'ammoniaque hydraté pour le calorique.

On sait que d'après les découvertes de MM. Gay-Lussac et Dulong l'acide nitreux à deux molécules d'oxigène pour une d'azote ne parait pas susceptible de former des sels avec les bases, se décomposant dans l'acte même de son action sur celles-ci en acide nitrique, et acide pernitreux, ou hyponitreux, et que les sels qu'on appellait des *nitrites* avant leurs travaux sont réellement des *pernitrites*, ou *hyponitrites* selon la nomenclature que ces chimistes ont adoptée, c'est-à-dire que leur acide ne contient qu'un volume et demi d'oxigène pour un volume de gaz azote. On sait aussi que ces sels sont neutres lorsque la proportion entre le radical de l'acide, et la base est la même

que dans les nitrates neutres, ensorte que les nitrates neutres deviennent des *hyponitrites* neutres lorsqu'on y supprime la quantité d'oxigène qui fait la différence de l'acide nitrique à l'acide hyponitreux. D'après cela l'hyponitrite d'ammoniaque neutre est formé d'un volume d'azote porté à l'état d'acide hyponitreux, et d'un volume d'azote porté à l'état d'ammoniaque, et on trouve, selon nos évaluations, qu'il est composé en poids de 0,6911 acide hyponitreux et 0,3089 ammoniaque. C'est aussi à très-peu-près la composition que M. Berzelius assigne à ce sel, sous le nom de *nitrite*, dans son tableau annexé à l'*Essai sur la théorie des proportions chimiques etc.* parce qu'il désigne par le nom d'*acide nitreux* l'acide que nous appellons *acide hyponitreux*. D'après cette composition l'affinité de l'hyponitrite d'ammoniaque sec pour le calorique se trouve être 1,4589. Quant à cet hyponitrite à l'état cristallisé, la quantité d'eau, selon Berzelius, y est la même par rapport aux radicaux de l'acide, et de la base que dans le nitrate d'ammoniaque cristallisé, et je trouve que cela donne pour la composition de l'hydrate en poids 0,8595 de sel sec et 0,1405 d'eau, ce qui s'accorde aussi à très-peu-près avec l'indication de Berzelius. J'en déduis pour l'affinité de l'hyponitrite d'ammoniaque hydraté pour le calorique 1,5193.

Je passe au carbonate d'ammoniaque. Ce sel, à l'état neutre, est formé, selon les expériences de M. Gay-Lussac de volumes égaux de gaz acide carbonique, et de gaz

ammoniaque ; c'est celui que Berzelius appelle *bicarbonate d'ammoniaque.* Ce sel est composé d'après cela en poids de 0,7214 acide et 0,2786 ammoniaque, et son affinité pour le calorique, d'après celles de ses composans, est 1,4684 à l'état sec. Quant à son hydrate M. Berzelius en donne la composition de manière que la quantité d'hydrogène de l'eau est égale en volume à celle du carbone de l'acide, ou de l'azote de la base ; en calculant d'après cela la composition en poids je trouve 0,8715 de sel sec, et 0,1285 d'eau, ce qui diffère fort peu de l'évaluation de Berzelius, et on en tire 1,5224 pour l'affinité du carbonate d'ammoniaque neutre hydraté pour le calorique.

J'ai été curieux de calculer aussi l'affinité pour le calorique du sous-carbonate d'ammoniaque, composé de 1 de gaz acide carbonique et 2 de gaz ammoniaque en volume, et qui est le sel que M. Berzelius appelle simplement *carbonate d'ammoniaque*, quoique il soit vraiment alcalin selon les expériences de Gay-Lussac. Sa composition en poids d'après nos évaluations se trouve être 0,5642 d'acide, et 0,4358 d'ammoniaque; cela donne 1,7281 pour son affinité pour le calorique.

Les composés où entre le chlore nous présentent plusieurs combinaisons neutres avec l'ammoniaque. La première est l'hydrochlorate d'ammoniaque : on sait que ce sel est formé de volumes égaux de gaz acide hydrochlorique et de gaz ammoniaque. Cela donne en poids selon nos évaluations 0,6794 d'acide, et 0,3206 d'ammoniaque, et on en déduit pour son affinité pour le calorique 1,7078.

Suit le chlorate d'ammoniaque neutre pour lequel, ainsi que M. Gay-Lussac l'a fait remarquer depuis longtems, le rapport entre le chlore de l'acide, et l'azote de la base est le même que pour l'hydrochlorate d'ammoniaque neutre, savoir l'égalité de volume, ce qui est aussi conforme avec la composition que M. Berzelius attribue à ce sel, selon sa théorie du chlore composé, sous le nom d'*oxymurias ammonicus*. Cette composition donne en poids 0,8153 acide chlorique et 0,1847 ammoniaque, nombres très-peu différens de ceux indiqués par Berzelius. Son affinité pour le calorique se trouve ainsi, d'après celles de l'acide chlorique, et de l'ammoniaque, égale à 1,2425. Ce sel forme selon Berzelius avec l'eau un hydrate dans lequel le volume de l'hydrogène de l'eau est égal à celui du chlore de l'acide, ou de l'azote de la base, composition d'après laquelle on peut remarquer que l'hydrochlorate d'ammoniaque se changerait immédiatement en chlorate hydraté d'ammoniaque par une dose d'oxigène qui convertirait son chlore en acide chlorique, et l'hydrogène qui y était uni en eau, sans changer les autres rapports; cette composition donne en poids 0,9110 de sel sec, et 0,0890 d'eau, ce qui est à très-peu-près d'accord avec l'indication de Berzelius, et on en déduit 1,3000 pour l'affinité de ce sel hydraté pour le calorique.

Enfin un autre sel ou composé neutre où entre le chlore est celui que John Davy nous a fait connaître dans la combinaison du gaz phosgène, ou acide chloroxicarbonique

avec l'ammoniaque ; cette combinaison se fait dans le rapport de 1 volume de gaz phosgène et 4 de gaz ammoniaque. Je trouve que cette composition donne en poids, selon nos évaluations, 0,59055 gaz phosgène et 0,40945 ammoniaque, et qu'il en résulte pour le chloroxicarbonate d'ammoniaque neutre l'affinité pour le calorique 1,6976.

Passons aux sels formés par les deux acides végétaux que nous avons considérés ci-dessus. L'oxalate d'ammoniaque neutre est formé selon le tableau de M. Berzelius (*Essai sur la théorie etc.*) par une quantité d'acide dont le carbone est égal en volume à l'azote de la base. D'après cela, et selon la composition que nous avons attribué à l'acide oxalique, je trouve que ce sel est composé en poids, comme il suit :

Azote	0,2261	= 0,2742 ammoniaque
Hydrogène	0,0481	
Carbone	0,1936	= 0,7258 acide oxalique.
Oxigène	0,5162	
Hydrogène	0,0160	

Si on supposait que l'hydrogène 0,0160 de l'acide forme de l'eau avec le quart de son oxigène 0,1290, on aurait 0,1450 d'eau, et il resterait seulement 0,5808 d'acide, qui serait alors l'acide carboneux supposé par quelques chimistes. C'est là en effet à très-peu-près la composition que M. Berzelius attribue dans son Tableau à l'oxalate d'ammoniaque qu'il considère comme contenant encore de l'eau, quoique il ait perdu celle de cristallisation (*fatiscens*),

mais que nous devons considérer comme sec; celui que Berzelius regarde comme absolument sec, et dont il indique aussi la composition n'est calculé qu'hypothétiquement, de même que son *murias ammonicus cum aqua* n'est que notre hydrochlorate sec, et qu'il indique en outre la composition d'un muriate hypothétique entièrement libre d'eau selon sa théorie de l'acide muriatique. J'ai dit au reste que la composition indiquée ci-dessus est *à très-peu-près* celle de l'oxalate avec eau, de Berzelius; car abstraction faite des différences des évaluations des densités des gaz, les deux compositions doivent en outre différer un peu par la petite quantité d'hydrogène que M. Berzelius admettait encore dans son acide oxalique sec à l'époque où il a publié son Tableau. D'après la composition indiquée je trouve que l'affinité de cet oxalate pour le calorique doit être, selon les bases précédemment établies, 1,6094. Le même oxalate neutre à l'état cristallisé contient selon M. Berzelius le double d'eau qu'il en suppose dans le premier, c'est à-dire, selon notre manière de voir, qu'il contient une quantité d'eau égale à celle qu'on peut former avec l'hydrogène de son acide, et je trouve que cela revient en poids à 0,8734 d'oxalate sec tel que nous l'admettons, et 0,1266 d'eau, et que l'affinité pour le calorique de cet oxalate hydraté est d'après cela 1,6447.

L'acétate d'ammoniaque neutre est composé, selon M. Berzelius, d'un volume d'azote porté à l'état d'ammoniaque et deux volumes de carbone portés à l'état d'acide acétique;

d'après la composition de l'acide acétique de Berzelius, que nous avons adoptée, cela donne en poids 0,7500 acide acétique et 0,2500 ammoniaque, ce qui s'éloigne fort peu de la composition en poids indiquée immédiatement par Berzelius. On en tire pour l'affinité de ce sel sec pour le calorique 1,9195. L'hydrate de ce sel contient selon Berzelius en eau de cristallisation le tiers de ce qui en entre dans la composition de son acide; on en tire pour la composition de cet hydrate en poids 0,88315 de sel sec, et 0,11685 d'eau de cristallisation, et pour son affinité pour le calorique 1,9159.

Je finirai par calculer l'affinité pour le calorique de l'hydrocyanate d'ammoniaque, quoique on puisse avoir des doutes sur sa neutralité même apparente, d'après ce que dit M. Gay-Lussac que les cyanures à base alcaline sont en général alcalins. Ce sel est composé selon Berzelius de 1 atome d'ammoniaque, et 1 atome d'acide hydrocyanique, ce qui répond d'après sa manière d'évaluer ces atomes à 1 volume d'azote à l'état d'ammoniaque, et 1 volume d'azote à l'état d'acide hydrocyanique; cela donne en poids d'après nos évaluations 0,6138 d'acide hydrocyanique et 0,3862 d'ammoniaque, ce qui s'accorde à très-peu-près avec l'indication de cette composition en poids par Berzelius; on en tire pour l'affinité de ce sel pour le calorique 1,9819.

6. Je vais maintenant rassembler et mettre par ordre sous forme de tableau toutes ces affinités pour le calorique des différentes substances simples ou composées dont nous avons

parlé, et nous nous occuperons ensuite des considérations théoriques aux quelles cet ordre donne lieu.

Noms des substances	Affinité pour le calorique	Noms des substances	Affinité pour le calorique
Oxigène	0,8500	Peroxide d'hydrogène	1,3994
Acide nitrique	0,9007	Carbone	1,4296
Acide chlorique oxigéné	0,9089	Hyponitrite d'ammon. neutre	1,4589
Acide nitreux	0,9095	Carbonate d'ammon. neutre	1,4684
Acide chlorique	0,9214	Hyponitrite d'ammon. hydraté	1,5193
Acide hyponitreux	0,9220	Carbonate d'ammon. hydraté	1,5224
Deutoxide de chlore ou acide chloreux	0,9408	Acide hydrocyanique	1,5551
Gas nitreux ou deutoxide de chlore	0,9412	Oxalate d'ammoniaque sec	1,6094
Oxide (ou protoxide) d'azote	0,9744	Idem hydraté	1,6447
Protox. de chlore ou euchlorine	0,9745	Acide acétique	1,6725
Chlore	1,0030	Chloroxicarbonate neutre d'ammoniaque	1,6976
Acide carbonique	1,0081	Sucre	1,7050
Gas phosgène ou acide chloroxicarbonique	1,0302	Hydrochlorate d'ammoniaque	1,7078
Azote	1,0454	Sous-carbonate d'ammoniaque	1,7281
Acide chlorocyanique	1,0966	Acetate d'ammoniaque sec	1,7944
Oxide de carbone	1,0984	Éther hydrochlorique	1,8811
Acide oxalique	1,2125	Eau	1,8886
Cyanogène	1,2226	Acetate d'ammoniaque hydraté	1,9159
Chlorate d'ammoniaque neutre, sec	1,2425	Hydrocyanate d'ammoniaque	1,9819
Acide hydrochlorique	1,2584	Alcool	2,3721
Chlorate d'ammoniaque hydraté	1,3000	Éther sulfurique	2,4898
Nitrate d'ammoniaque neutre	1,3217	Ammoniaque	2,6602
Idem hydraté	1,3864	Gaz oléfiant	2,6831
		Gaz hydrogène carburé	3,6250
		Hydrogène	10,2573

Telles sont donc selon nos calculs les affinités pour le calorique, ou les nombres affinitaires des différentes substances, déduites des chaleurs spécifiques, et des pouvoirs réfringens des corps gazeux pour lesquels on a des observations de ce genre, et toujours en prenant pour unité l'affinité pour le calorique de l'air atmosphérique considéré à cet égard comme un gaz homogène.

Si on considère maintenant ce tableau on peut d'abord se convaincre de sa conformité générale avec la liaison que nous avons supposée entre les affinités des substances pour le calorique ainsi déterminées, et leurs rapports d'affinité. En effet l'oxigène, les substances très acidifiantes, et les acides les plus puissans sont tous vers la partie supérieure du tableau et à peu-près dans l'ordre qu'on peut leur attribuer d'après leurs propriétés chimiques; et les alcalis, et les substances plus basiques vers la partie inférieure. Les substances acides s'étendent depuis le commencement du tableau jusqu'au nombre 1,6725 qui appartient à l'acide acétique, et les substances alcalines depuis le nombre 1,7281 qui est celui du sous-carbonate d'ammoniaque jusqu'à la fin, ensorte qu'il n'y a aucun acide au-dessous d'aucun alcali, ce qui ne peut pas avoir lieu en effet selon notre théorie. Quant aux substances neutres, les nombres auxquels elles s'étendent empiétent d'un côté sur les acides, et de l'autre sur les alcalis, outre l'espace intermédiaire qu'ils occupent. Leur étendue totale en prenant pour neutres les substances hydratées,

lorsqu'elles sont susceptibles de l'être, d'après la réflexion que nous avons faite plus haut, est entre le nombre 1,3000 qui appartient au chlorate d'ammoniaque hydraté, et le nombre 2,4898 qui appartient à l'éther sulfurique: cette étendue est considérable; mais elle n'est pas contraire à nos principes, d'après la distinction que nous avons faite entre la neutralité vraie, et la neutralité apparente. La valeur approchée de la neutralité vraie ne peut résulter que de la moyenne entre toutes les neutralités apparentes que présente notre tableau. Or en prenant cette moyenne, par toutes les substances neutres hydratées, et par celles qui ne se trouvent qu'à l'état sec dans notre tableau, savoir le chlorate d'ammoniaque hydraté, le nitrate d'ammoniaque hydraté, l'hyponitrite d'ammoniaque hydraté, le carbonate d'ammoniaque hydraté, l'oxalate d'ammoniaque hydraté, le chloroxicarbonate d'ammoniaque, le sucre, l'hydrochlorate d'ammoniaque, l'éther hydrochlorique, l'eau, l'acétate d'ammoniaque hydraté, l'hydrocyanate d'ammoniaque, l'alcool, et l'éther sulfurique, je trouve 1,7866. D'un autre côté j'observe que la neutralité vraie ne peut se trouver hors des limites présentées par la dernière substance acide, et par la première substance alcaline, savoir entre 1,6725 et 1,7281; notre moyenne s'écarte un peu de ces limites: mais si des neutralités apparentes qui ont servi à la calculer, on rejette celles fournies par l'alcool, et par l'éther sulfurique, qui s'écartent notablement de toutes les autres, on trouve que la moyenne devient 1,6792, et elle satisfait alors à la condition indiquée.

Cela présente un accord suffisant entre la théorie, et les observations ; mais il nous importe d'établir avec toute la précision possible le véritable degré du tableau, ou nombre affinitaire, auquel répond la neutralité vraie, et à cause de l'étendue considérable qu'occupent dans le tableau les substances neutres, il parait qu'on doit obtenir une valeur plus approchée en prenant la moyenne des nombres affinitaires des substances composées comprises entre les limites dont nous avons parlé, et qui d'après la condition indiquée doivent déjà se trouver beaucoup plus près de la neutralité vraie. Les substances neutres comprises entre ces limites sont le cloroxicarbonate d'ammoniaque, le sucre, et l'hydrochlorate d'ammoniaque ; les nombres répondant à ces trois substances sont 1,6976; 1,7050; et 1,7078; la moyenne entre ces trois nombres 1,7035 peut donc être considérée comme le nombre affinitaire répondant au vrai point de la neutralité, dans l'état actuel de nos connaissances.

On voit par cette position du point de la neutralité dans notre Tableau, que parmi les cinq corps simples que nous avons examinés il n'y a que l'hydrogène qui ait un nombre affinitaire au-dessus de la neutralité, et qui ait par conséquent un pouvoir neutralisant basique : les quatre autres ayant un nombre inférieur à ce point sont tous nécessairement acidifians par leur nature. Quant aux composés on voit, sans parler des acides et des alcalis prononcés, que les gaz protoxide, et deutoxide d'azote, le

protoxide de chlore, le gaz phosgène, le gaz oxide de carbone, le cyanogène doivent avoir un pouvoir neutralisant acide, et seraient probablement de véritables acides si leur élasticité leur permettait d'en montrer les propriétés; qu'au contraire le gaz oléfiant, et le gaz hydrogène carburé seraient de véritables alcalis, si la même circonstance n'y mettait obstacle; qu'enfin l'eau, l'alcool et les éthers ont aussi d'après leur place dans le tableau un pouvoir neutralisant alcalin, sans qu'on puisse, surtout pour ce qui regarde l'eau, et l'alcool, attribuer leur défaut d'action sur les couleurs végétales ou leur neutralité apparente, qu'à l'influence de la masse des molécules des élémens composans, et de la manière dont elles sont retenues dans le composé, pour écarter la neutralité apparente de la neutralité vraie ou absolue. Ce pouvoir alcalin de l'eau nous confirme au reste dans l'idée, qu'elle peut concourir par son union avec les sels qui auraient dans l'état sec un nombre affinitaire inférieur à celui de la neutralité vraie, pour produire la neutralité apparente qu'ils présentent à l'état d'hydrate, qui est celui où ils se trouvent nécessairement dans leurs solutions dans l'eau.

7. Dans tout ce qui précède, et dans le tableau cidessus, on a donné pour unité aux affinités pour le calorique, ou *nombres affinitaires*, l'affinité ou nombre qui appartiendrait à l'air considéré comme fluide homogène, à fin de les rendre comparables aux nombres déduits immédiatement, dans mes mémoires précédens, des chaleurs

spécifiques, et des pouvoirs réfringens des gaz, les quels se trouvaient exprimés dans cette unité; mais cette expression renferme une espèce de fiction qu'il est maintenant convenable d'écarter, et il est beaucoup plus à propos de prendre pour unité l'affinité pour le calorique d'une des substances simples qu'on a examinées sous ce point de vue. La substance qui se présente le plus naturellement pour cet usage est l'oxigène, qu'on a déjà choisi pour servir d'unité dans les masses des molécules; je vais donc, avant de passer à examiner de plus près la liaison des nombres affinitaires qui résultent de nos recherches, avec les pouvoirs neutralisans acides, et alcalins des corps aux quels ils se rapportent, reduire à cette nouvelle unité les nombres affinitaires de ceux de ces corps que nous aurons particulièrement à considérer, savoir des cinq substances simples comprises dans notre tableau, de l'eau, et des substances acides et alcalines. Il ne faut pour cela que diviser les nombres correspondans du tableau précédent par 0,85, affinité de l'oxigène pour le calorique selon ce tableau; il en résulte le nouveau tableau suivant :

Tableau des nombres affinitaires ou affinités pour le calorique en prenant pour unité celle de l'oxigène.

Noms des substances	Affinité pour le calorique	Noms des substances	Affinités pour le calorique
Oxigène	1,0000	Azote	1,2299
Acide nitrique . . .	1,0596	Acide chlorocyanique . .	1,2901
Acide chlorique oxigéné .	1,0693	Oxide de carbone . .	1,4265
Acide nitreux . . .	1,0700	Acide oxalique . . .	1,4276
Acide chlorique	1,0840	Cyanogène	1,4384
Acide hyponitreux . .	1,0847	Acide hydrochlorique . .	1,4805
Deutoxide de chlore ou acide chloreux	1,1068	Peroxide d'hydrogène . .	1,6464
		Carbone	1,6819
Gaz nitreux	1,1073	Acide hydrocyanique . .	1,8295
Gaz protoxide d'azote . .	1,1464	Acide acétique . . .	1,9676
Protoxide de chlore (euchlorine)	1,1465	*Point de la neutralité vraie* .	2,0041
		Eau	2,2219
Chlore	1,1800	Ammoniaque . . .	3,1296
Acide carbonique . . .	1,1860	Gaz oléfiant	3,1566
Gaz phosgène ou acide chloroxicarbonique . . .	1,2120	Gaz hydrogène carburé .	4,2648
		Hydrogène	12,0674

Le nombre répondant à la neutralité vraie, que j'ai aussi marqué dans le tableau, s'obtient, comme les autres, en divisant par 0,85 le nombre au quel nous nous étions fixés, d'après le tableau précédent, en prenant pour unité l'affinité de l'air pour le calorique, savoir 1,7035. On voit que le nombre affinitaire répondant à ce point, ou l'affinité pour le calorique qui appartiendrait à une substance qui serait placée précisement dans ce point, est à très-

peu-près double du nombre affinitaire de l'oxigène que nous avons pris ici pour unité, ensorte que l'oxigène se trouve placé à cet égard à très-peu-près à égale distance entre le zéro absolu de l'affinité pour le calorique, et le point de la neutralité. L'hydrogène a une affinité pour le calorique douze fois environ aussi grande que l'oxigène, et sextuple à peu-près de celle qui répond à la neutralité vraie.

SECTION 3.e

Application des nombres affinitaires à la détermination des pouvoirs neutralisans, acides et alcalins; et verification de la théorie.

1. Ayant ainsi rassemblés et réduits à l'unité la plus convenable les nombres affinitaires, ou les affinités pour le calorique, que nous avons pu déduire des chaleurs spécifiques, et des pouvoirs réfringens des gaz jusqu'ici observés, après avoir reconnu d'une manière générale la conformité de l'ordre de ces nombres avec celui qu'ils doivent avoir pour représenter les rapports connus d'acidité, d'alcalinité, et de neutralité entre les corps aux quels ces nombres appartiennent, nous allons maintenant, d'après les principes généraux exposés dans la première Section de ce mémoire, transformer ces nombres en d'autres qui représentent la distance de chacune de ces substances au-dessus, ou au-dessous du point de la neutralité, ou ce

que nous avons appelés les *pouvoirs neutralisans négatifs*, ou *acides*, et *positifs* ou *alcalins*. Cette forme parait en effet la plus convenable pour mettre en évidence, et examiner de plus près la liaison dont il s'agit entre les nombres affinitaires, et les rapports d'acidité, et d'alcalinité, et c'est sous cette forme que nous pourrons faire plus commodement la vérification de notre théorie à cet égard que nous avons annoncée dans la 1.ère Section, et qui doit faire le principal objet de celle-ci.

La distance dont il s'agit, pour chaque substance, en retenant toujours pour unité le nombre affinitaire de l'oxigène s'obtient évidemment, en soustrayant le nombre affinitaire de la substance, de celui qui repond à la neutralité vraie lorsque cette substance se trouve dans le tableau au-dessus de ce point, et en soustrayant au contraire le nombre de la neutralité du nombre affinitaire de la substance lorsque celleci se trouve au-dessous de ce point. Mais comme nous nous sommes proposé d'affecter du signe négatif la distance dont il s'agit, pour les substances qui sont dans le premier cas, et de lui donner le signe positif dans le second cas, nous pouvons dire que cette distance s'obtient dans tous les cas en soustrayant le nombre répondant à la neutralité, du nombre affinitaire de la substance dont on s'occupe; lorsque le premier de ces nombres est plus grand que le second le résultat de cette soustraction est un nombre négatif. Ainsi si l'on désigne par N le nombre affinitaire répondant à la neutralité, et

par A celui qui appartient à la substance, la distance de celle-ci au point de la neutralité dans notre tableau sera en général $A-N$, en retenant l'unité du tableau des nombres affinitaires, savoir le nombre affinitaire de l'oxigène. Mais il est plus à propos d'exprimer ces distances en prenant pour unité la distance même de l'oxigène au point de la neutralité, qui d'après ce qui précéde est $1-N$, ou $N-1$ en faisant abstraction du signe, et il ne faut pour cela que diviser les distances $A-N$ par cette quantité $N-1$. Si donc on appelle D la distance au point de la neutralité pour une substance quelconque, pour la quelle on connait le nombre affinitaire A, on aura pour la valeur de D, en prenant pour unité la distance de l'oxigène à ce même point de la neutralité, la formule

$$D=\frac{A-N}{N-1}$$

et en substituant la valeur connue de N,

$$D=\frac{A-2,0041}{1,0041}.$$

C'est là l'expression générale du *pouvoir neutralisant* d'une substance dont on connait le nombre affinitaire A, en prenant pour unité de ce pouvoir, le pouvoir neutralisant acide de l'oxigène (1). Si A est plus grand que

(1) En renversant cette formule, on en obtient une autre, par la quelle on peut connaitre réciproquement l'affinité pour le calorique, ou nombre affinitaire A d'une substance, celui de l'oxigène étant pris pour unité, lorsqu'on connait le pouvoir neutralisant D de la substance proposée, en prenant

2,0041, le résultat se trouve affecté du signe positif, et le pouvoir neutralisant cherché est *positif*, ou *basique*; dans le cas contraire le résultat est négatif, c'est-à-dire que la substance dont il s'agit a un pouvoir neutralisant *négatif*, ou *acide* et est par conséquent ou acide elle même, ou acidifiante.

En appliquant cette formule à chacun des nombres du Tableau des nombres affinitaires qui termine la Section précédénte, on aura le tableau suivant des distances à la neutralité, ou des pouvoirs neutralisans des différentes substances qu'il renferme, selon nos déterminations précédentes.

---

pour unité le pouvoir neutralisant de l'oxigène; cette formule est

$$A = 1{,}0041 . D + 2{,}0041 .$$

La valeur de D dans cette formule est négative lorsque le pouvoir neutralisant donné est acide.

Tableau des pouvoirs neutralisans des différentes substances, le pouvoir neutralisant acide de l'oxigène étant pris pour unité.

Noms des substances	Pouvoir neutralisant	Noms des substances	Pouvoir neutralisant
Oxigène	— 1,0000	Oxide de carbone . .	— 0,5752
Acide nitrique . .	— 0,9406	Acide oxalique . .	— 0,5741
Acide chlorique oxigéné .	— 0,9310	Cyanogène . . .	— 0,5634
Acide nitreux	— 0,9303	Acide hydrochlorique .	— 0,5215
Acide chlorique . .	— 0,9163	Peroxide d'hydrogène .	— 0,3562
Acide hyponitreux . .	— 0,9156	Carbone	— 0,3209
Deutoxide de chlore .	— 0,8936	Acide hydrocyanique .	— 0,1739
Gaz nitreux . . .	— 0,8931	Acide acétique . .	— 0,0364
Protoxide d'azote . .	— 0,8542	*Point de la neutralité vraie*	0,0000
Protoxide de chlore .	— 0,8541	Eau	+ 0,2169
Chlore	— 0,8207	Ammoniaque . . .	+ 1,1209
Acide carbonique . .	— 0,8148	Gaz oléfiant . . .	+ 1,1478
Acide chloroxicarbonique .	— 0,7889	Gaz hydrogène carburé .	+ 2,2515
Azote	— 0,7710	Hydrogène . . .	+10,0222
Acide chlorocyanique .	— 0,7118		

On voit dans ce Tableau, comme nous l'avions déjà remarqué dans celui des nombres affinitaires, que des cinq substances simples qui y sont comprises il n'y a que l'hydrogène qui ait un pouvoir neutralisant alcalin; les quatre autres sont des substances acidifiantes, et toujours dans l'ordre que les propriétés chimiques de ces substances suggèrent naturellement; mais de plus le nouveau Tableau nous indique les rapports entre les pouvoirs neutralisans

acides, ou la force acidifiante de ces substances; on voit par exemple que le pouvoir acidifiant de l'oxigène est à celui du chlore à peu-près comme 5 à 4, à celui de l'azote à peu-près comme 4 à 3, et à celui de carbone à peu-près comme 3 à 1. Quant au pouvoir neutralisant alcalin de l'hydrogène, il se trouve dix fois environ aussi grand que le pouvoir neutralisant acide de l'oxigène. Si on considère ensuite les différens composés de ces substances, on voit que le pouvoir neutralisant des acides les plus puissans est compris entre 0,95 et 0,90 en prenant pour unité celui de l'oxigène; que plusieurs de ces composés à qui leur élasticité ne permet pas de montrer les propriétés acides ont néanmoins un pouvoir neutralisant de ce genre plus fort que celui de plusieurs acides proprement dits; que l'acide acétique n'a qu'une acidité très-foible etc.; et quant aux composés qui ont un pouvoir alcalin on peut remarquer que celui de l'eau, malgré sa neutralité apparente, est à peu-près la cinquième partie de celui de l'ammoniaque; que celle-ci a un pouvoir alcalin un peu plus grand que le pouvoir neutralisant acide de l'oxigène, ou que la dixième partie du pouvoir basique de l'hydrogène; enfin que le gaz oléfiant a un pouvoir alcalin un peu plus grand que celui de l'ammoniaque, et le gaz hydrogène carburé en a un à peu-près double de celui de cet alcali, quoique ces deux composés, à cause sans doute de leur trop grande élasticité, ne présentent point les caractères des alcalis.

Les degrés d'acidité, et d'alcalinité dont nous venons de parler se trouvent ici exprimés en une unité commune

aux uns et aux autres, et fournie par une substance qui n'est proprement ni un acide ni un alcali, quoique très-acidifiante ; mais rien n'empêche d'en exprimer les valeurs, en prenant pour unité des acidités, celle d'un des acides, et pour unité des alcalinités celle d'un des alcalis. Si par exemple on prend pour unité de l'acidité celle de l'acide nitrique, celle de l'acide chlorique oxigéné sera $\frac{0,9310}{0,9406} = 0,9898$, celle de l'acide nitreux $\frac{0,9303}{0,9406} = 0,9890$, et on trouvera de même, en divisant toujours les nombres de la table ci-dessus par 0,9406, celle de l'acide chlorique 0,9742, celle de l'acide hyponitreux 0,9734, celle de l'acide carbonique 0,8663 etc. On voit ici, et conformément à ce que nous avons dit au n.° 3 de la 1.ère Section que les rapports entre ces nombres n'ont rien de commun avec les rapports renversés des quantités des différens acides qui sont nécessaires pour neutraliser *en apparence* une quantité donnée d'un alcali. Par exemple la neutralité ayant lieu en général pour les nitrates, et les pernitrites pour une même composition en molécules entre le radical de l'acide, et l'alcali quelconque qui sert de base, et la molécule de l'acide nitrique ayant nécessairement une masse plus grande que celle de l'acide pernitreux, il s'en suivrait, selon cette dernière règle que l'acidité de l'acide pernitreux devrait être plus grande que celle de l'acide nitrique, ce qui est le contraire de ce qu'on voit dans notre Tableau, et de ce qui doit être, puisque l'acide

nitrique contient une plus grande proportion du principe éminemment acidifiant, l'oxigène.

Il est clair, pour revenir à nos déterminations, que les rapports entre les acidités, que nous venons d'indiquer d'après notre Tableau, et ceux qu'on peut établir de même entre les pouvoirs alcalins des substances composées qui sont au-dessous de la neutralité, dans ce Tableau, forment une véritable table d'affinité des divers acides pour un alcali donné quelconque, et des divers alcalis pour un acide donné quelconque dans le sens que l'entendait M. Berthollet, et en écartant la difficulté que la différence entre la neutralité vraie, et la neutralité apparente occasionnait dans l'application de son principe, d'après ce que j'ai dit dans la 1.ère Section n.° 3; et ainsi on peut dire que notre détermination des affinités pour le calorique, par les chaleurs spécifiques, et les pouvoirs réfringens, nous fournit enfin une mesure de ces affinités rélatives à la quelle on n'avait encore pu parvenir jusqu'ici. Il ne faut pas cependant confondre ces affinités relatives avec l'affinité absolue de chaque acide pour chaque alcali, qui doit dépendre de la distance totale entre l'acide, et l'alcali dans l'échelle de l'affinité pour le calorique; et même les rapports dont nous avons parlé ne doivent pas être considérés comme les mêmes qui existent entre les forces d'attraction réelles des divers acides pour un alcali donné, et des divers alcalis pour un acide donné.

On pourrait néanmoins, par analogie, prendre pour me-

sure de l'affinité totale entre un acide, et un alcali proposés, et sans lui attacher le sens rigoureux dont je viens de parler, l'inverse du produit de la quantité de l'acide proposé nécessaire pour neutraliser une quantité donnée d'un alcali donné, par la quantité de l'alcali proposé nécessaire pour neutraliser une quantité donnée d'un acide donné, en prenant pour unité du premier facteur ce qu'il faut d'un certain acide pour neutraliser la quantité donnée de l'alcali donné, et pour unité du second facteur ce qu'il faut d'un certain alcali pour neutraliser la quantité donnée de l'acide donné. Par exemple nous avons vu que selon notre Table l'acidité de l'acide hyponitreux est 0,9734 en prenant pour unité l'acidité de l'acide nitrique, ce qui revient à dire qu'il faudrait $\frac{1}{0,9734}$ d'acide hyponitreux pour neutraliser une certaine quantité d'un alcali quelconque qui est neutralisée par 1 d'acide nitrique. De même selon notre Table, si on prend pour unité des alcalinités celle de l'ammoniaque, l'alcalinité du gaz oléfiant par exemple sera $\frac{1,1478}{1,1209}$ ou 1,0240, ce qui revient à dire qu'il faudrait $\frac{1}{1,0240}$ de gaz oléfiant pour neutraliser une certaine quantité d'un alcali donné qui exige 1 d'ammoniaque pour sa neutralisation. D'après cela on pourra dire que l'affinité de l'acide hyponitreux pour le gaz oléfiant est 0,9734.1,0240, ou 0,9968 lorsque celle de l'acide nitrique pour l'ammoniaque est 1.1, c'est-à-dire lorque celle-ci

est prise pour unité. Dans notre Table les acidités et les alcalinités sont exprimées par une unité commune qui est le pouvoir neutralisant acide de l'oxigène, l'alcalinité de l'hydrogène, et par là des autres substances alcalines, étant exprimée dans cette unité par la quantité d'hydrogène en poids qui serait requise pour neutraliser complétement une unité de poids d'oxigène, en supposant écartée l'influence de la masse des molécules qui détermine la neutralité apparente; on peut regarder cela comme une extension donnée à l'idée de Berthollet. Si on adopte la même unité commune dans l'application à la détermination de l'affinité totale entre un acide, et un alcali donnés, les nombres de notre table exprimant alors immédiatement les deux facteurs du produit dont nous avons parlé, l'affinité de l'acide hyponitreux pour le gaz oléfiant serait 0,9156. 1,1478, celle de l'acide nitrique avec l'ammoniaque 0,9406. 1,1209, etc., et celle de l'oxigène avec l'hydrogène 1. 10,0222 ou 10,0222 simplement, l'unité de ces affinités étant l'affinité de l'oxigène pour une substance hypothétique, qui aurait une alcalinité 1, ou égale au pouvoir neutralisant acide de l'oxigène. Mais comme je l'ai dit cette mesure de l'affinité totale entre une substance acide, et une substance alcaline ne peut être rigoureuse, et ne peut servir tout au plus qu'à se faire une idée de l'ordre de ces affinités: en effet il est visible qu'elle se trouverait en défaut si on considérait l'affinité d'un acide, ou d'un alcali avec une substance qui serait exactement neutre; car selon la règle indiquée cette affinité serait

nulle, ce qui n'est pas conforme à la théorie, d'après la quelle il doit y avoir de l'affinité entre deux substances toutes les fois qu'elles sont à une certaine distance entre elles dans l'échelle des nombres affinitaires, à quelques points de cette échelle qu'elles soient placées, et le point de la neutralité n'a dans cette échelle qu'une situation déterminée par une circonstance étrangère aux rapports dont il s'agit. Il parait beaucoup plus naturel, d'après cela, de considérer l'affinité entre deux substances quelconques comme mesurée tout simplement par leur distance totale dans l'échelle des affinités pour le calorique, c'est-à-dire par la différence de leurs nombres affinitaires, exprimée dans une unité donnée, qui peut être, ou le nombre affinitaire d'une substance donnée, ou l'intervalle entre le nombre affinitaire de cette substance, et celui qui répond à un point donné dans la même échelle, tel que celui de la neutralité. Ainsi l'affinité entre un acide, et un alcali quelconques serait représentée par la somme de l'acidité de l'un, et de l'alcalinité de l'autre, exprimées dans la même unité, au lieu de l'être par le produit de ces deux qualités; l'acidité, et l'alcalinité ne seraient elles mêmes, que l'affinité d'un acide, ou d'un alcali avec une substance placée au point de la neutralité; et enfin le rapport entre les affinités des divers acides pour un même alcali serait le rapport de l'acidité de l'un augmentée de l'alcalinité de l'alcali dont il s'agit, à l'acidité de l'autre augmentée de la même alcalinité, et l'analogue soit dit des affinités des divers alcalis pour un même acide. Cette manière de

mesurer l'affinité ne conduirait à aucune contradiction relativement aux substances pondérables comparées entre elles; on peut néanmoins lui objecter que d'après la même analogie il s'ensuivrait, que l'affinité entre deux substances quelconques étant proportionnelle à leur distance dans l'échelle des affinités pour le calorique, et cette distance étant zéro pour les particules de calorique même, l'affinité de celles-ci entre elles devrait être zéro seulement, comme nous l'admettons entre les particules d'une même substance pondérable, ou de deux substances qui auraient la même affinité pour le calorique, tandis qu'il est probable que l'affinité entre les molécules du calorique est négative, c'est-à-dire qu'il y a entre elles une force répulsive, au lieu d'une simple privation d'attraction. Mais on peut répondre que l'affinité des corps pondérables entre eux est une qualité probablement dépendante de leurs rapports avec le calorique même, qui joue un si grand rôle dans les combinaisons, et que la répulsion entre les molécules du calorique est d'un ordre tout différent, et ne peut être considérée comme une *affinité négative*. Au reste il est toujours vrai de dire que nous n'avons aucune preuve directe de la proportionnalité dont nous venons de parler entre l'affinité des corps entre eux, et leur intervalle relativement aux affinités pour le calorique, et que si on ne peut douter de la dépendance où les affinités des corps se trouvent de ce que nous avons nommé leur *nombre affinitaire*, la loi de cette dépendance peut néanmoins être regardée comme encore inconnue.

2. On peut remarquer en général à l'égard des pouvoirs neutralisans des corps composés que notre tableau renferme, qu'au lieu de les déduire immédiatement, comme nous l'avons fait, des nombres affinitaires qui leur répondent, et que nous avons calculés dans la Section précédente, on pourrait aussi, conformément aux principes que nous avons établis dans la 1.ère Section de ce mémoire, les tirer, par une règle d'alliage, des pouvoirs neutralisans de leurs composans contenus dans le même tableau. Si on voulait par exemple trouver par ce moyen le pouvoir neutralisant de l'eau, on aurait, en partant de la composition de l'eau 0,8896 d'oxigène et 0,1104 d'hydrogène (selon mon dernier mémoire à la Société Italienne), et des pouvoirs neutralisans -1, et $10,0222$ de ces élémens, la formule

$$-0,8896.1+0,1104.10,0222=-0,8896+1,1065=+0,2169,$$

c'est-à-dire précisement le même résultat que nous avons trouvé en transformant en pouvoir neutralisant le nombre affinitaire de l'eau précédemment déterminé par sa composition, et par les nombres affinitaires de ses élémens.

Il est facile de s'assurer aussi qu'on peut se servir des pouvoirs neutralisans d'un composé binaire, ou de ses composans, moins un, s'il est d'une composition plus élevée, pour déterminer le pouvoir neutralisant du composant restant, en se servant toujours de la formule fondée sur une règle d'alliage, et que le résultat au quel on parviendra par ce moyen, sera identique avec celui qu'on aurait

en déterminant d'abord le nombre affinitaire du composant dont il s'agit par les nombres affinitaires du composé, et de ses autres composans, et transformant ensuite ce nombre affinitaire en pouvoir neutralisant par la formule que nous avons donnée plus haut. Supposons par exemple qu'on ne connût point le pouvoir neutralisant de l'hydrogène, on pourrait le déterminer par les pouvoirs neutralisans de l'eau, et de l'oxigène, tels qu'ils sont marqués dans notre tableau, savoir 0,2169 et -1, et par la composition de l'eau; on aurait pour cela, en appellant x le nombre cherché, l'équation

$$-0,8896 + 0,1104 . x = 0,2169,$$

d'où $x = \frac{0,2169 + 0,8896}{0,1104} = 10,0226$, résultat qui ne diffère du pouvoir neutralisant de l'hydrogène 10,0222, marqué dans le tableau, que par les chiffres négligés dans le calcul. Si au lieu de procéder par les pouvoirs neutralisans, on eût procédé par les nombres affinitaires de l'eau, et de l'oxigène marqués dans le tableau de la Section précédente, on aurait eu pour déterminer le nombre affinitaire x de l'hydrogène l'équation

$$0,8896 + 0,1104 . x = 2,2219,$$

d'où $x = \frac{2,2219 - 08896}{0,1104} = 12,0679$, nombre qui ne diffère de même de celui 12,0674 marqué dans le tableau des nombres affinitaires, que par les chiffres négligés dans le calcul,

et qui étant converti en pouvoir neutralisant redonne encore le nombre 10,0222 (1).

---

(1) Ce que nous avons dit des composés du premier ordre peut se dire également de ceux du second ordre, par exemple des sels formés d'un acide, et d'un alcali. Ainsi nous aurions pu déduire de la table du n.º 6 de la 2.ᵉ Section où nous avons marqué les nombres affinitaires de ces composés en prenant pour unité celui de l'air, les nombres affinitaires de ces mêmes composés en prenant pour unité celui de l'oxigène, et en tirer ensuite par la formule de transformation donnée ci-dessus le pouvoir neutralisant réel, acide ou alcalin, de ces composés, quoique en apparence neutres. Mais ce même pouvoir peut se trouver aussi par la règle d'alliage en partant des pouvoirs neutralisans des composés du premier ordre, dont ils sont formés, préalablement déterminés. Par exemple le nombre affinitaire du nitrate d'ammoniaque sec étant 1,32175 selon le tableau cité, il devient $\frac{1,32175}{0,85}$ ou 1,5550 en prenant pour unité le nombre affinitaire de l'oxigène, et on en tire pour le pouvoir neutralisant de ce composé $\frac{1,5550-2,0041}{1,0041}=-0,4473$. Mais ce même pouvoir s'obtient aussi par l'expression déduite des pouvoirs neutralisans de l'acide nitrique et de l'ammoniaque, marqués dans notre dernier tableau, et de la composition de ce sel en poids indiquée plus haut; car on a en effet

$$-0,7607.\ 0,9406+0,2393.\ 1,1209=-0,4473.$$

Réciproquement si on savait que le pouvoir neutralisant du nitrate d'ammoniaque est —0,4473, et que celui de l'un de ses composans, l'ammoniaque, est 1,1209, on pourrait en déduire, par l'équation

$$0,7607.x+0,2393.\ 1,1209=-0,4473,$$

le pouvoir acide de l'acide nitrique —0,9406, tel que nous l'avons établi directement. On pourrait trouver d'une manière analogue le pouvoir acide de l'acide hyponitreux, par exemple, en supposant qu'on connaisse le pouvoir neutralisant de l'hyponitrite d'ammoniaque, tel qu'il résulte de nos déterminations; et le rapport entre les acidités de l'acide nitrique, et de l'acide hyponitreux ainsi déterminées, serait alors tel qu'il résulte de notre tableau; on voit encore ici qu'il ne faut pas donner pour cela aux deux sels, la neutralité vraie, ou *zéro*, mais bien le pouvoir neutralisant

3. Nous pouvons maintenant soumettre, sous l'une ou l'autre des formes dont nous venons de parler, le système des nombres affinitaires, ou des pouvoirs neutralisans que nous avons fondé sur les affinités pour le calorique, d'après les principes que nous avons exposés, à l'épreuve que nous avons annoncée dans la première Section de ce mémoire; épreuve dont le succès ne peut être entièrement douteux, d'après la conformité générale que nous avons trouvée entre la série des nombres affinitaires et des pouvoirs neutralisans, et les rapports fournis par les considérations chimiques entre les substances aux quelles ils appartiennent, mais qui servira à présenter cette même conformité sous une forme plus frappante et plus décisive. Il s'agit de calculer le nombre affinitaire, ou bien le pouvoir neutralisant d'une substance qui entre dans la composition de plusieurs composés neutres en apparence, et par là approximativement neutres, en partant des nombres affinitaires, ou des pouvoirs neutralisans de leurs autres composans déterminés par les affinités pour le calorique, et tels qu'ils sont marqués dans nos Tableaux, et de la supposition que ces composés soient exactement neutres, c'est-à-dire qu'ils aient

---

qu'ils ont réellement et que nous n'avons déterminé qu'en faisant usage de considérations étrangères à la chimie, quoique ces sels aient les caractères apparens de la neutralité. Ce n'est qu'en calculant par un grand nombre de composés de différentes substances, et de différens ordres, et prenant la moyenne entre les résultats, que l'influence de ces écarts entre les neutralités apparentes, et la neutralité vraie disparaîtrait, ainsi que je l'ai dit plus haut.

2,0041 pour nombre affinitaire, en prenant pour unité celui de l'oxigène, ou bien que leur pouvoir neutralisant soit *zéro*. Chacun de ces calculs faits par différens composés donnera un résultat différent, parceque la supposition de la neutralité exacte de ces composés est en général fausse, d'après les limites entre les quelles la neutralité apparente peût osciller selon nos principes: cependant d'après ces mêmes principes la différence de ces résultats ne doit pas être très-grande, puisque la neutralité apparente ne peut pas s'éloigner tout-à-fait de la neutralité vraie, et en prenant la moyenne entre tous, si la conformité entre le système des affinités pour le calorique, et le système des rapports chimiques que nous avons supposée, a réellement lieu, on doit avoir un résultat peu différent de celui que nous a donné immédiatement le calcul de l'affinité pour le calorique, pour la substance dont il s'agit. Nous allons soumettre à cette épreuve l'hydrogène, comme étant le corps dont le nombre affinitaire, et le pouvoir neutralisant alcalin qui en dépend sont le plus considérables, et pour lequel en conséquence cette épreuve doit être plus décisive.

Nous supposerons donc qu'on connaisse par nos calculs fondés sur la chaleur spécifique, et les pouvoirs réfringens des corps gazeux, l'affinité pour le calorique, ou le nombre affinitaire, et par là le pouvoir neutralisant de l'oxigène, du chlore, de l'azote, et du carbone, tels qu'ils sont marqués dans nos tables précédentes, et qu'on se

propose de trouver, par la considération des composés neutres où entrent ces substances avec l'hydrogène, le nombre affinitaire, ou bien le pouvoir neutralisant de ce dernier, sans faire usage des observations de chaleur spécifique, ou de pouvoir réfringent, des quelles nous avons déduit précédemment l'affinité de cette substance pour le calorique.

4. En nous servant d'abord de l'eau pour l'objet indiqué, et faisant usage des pouvoirs neutralisans, nous aurons pour déterminer le pouvoir neutralisant de l'hydrogène, en partant du pouvoir neutralisant -1 de l'oxigène, et supposant *zéro* celui de l'eau, l'équation

$$-0,8896 + 0,1104.x = 0\,;$$

d'où $x = \frac{0,8896}{0,1104} = +8,0579$ au lieu de $10,0222$ que nous avions par nos calculs de chaleur spécifique et de pouvoir réfringent. C'est essentiellement le résultat au quel nous étions déjà parvenu dans la première Section, en négligeant les chiffres décimaux et changeant le signe. On serait parvenu au même résultat en faisant usage des nombres affinitaires : en appellant alors x le nombre affinitaire inconnu de l'hydrogène et en observant que celui de l'oxigène est 1, et celui repondant à la neutralité est $2,0041$, on aurait eu l'équation

$$0,8896 + 0,1104.x = 2,0041\,,$$

d'où $x = 10,0951$ au lieu de $12,0674$ que nous avons trouvé par l'affinité pour le calorique. En convertissant ce nombre affinitaire en pouvoir neutralisant par la formule

donnée plus haut pour cet objet, on a

$\frac{10,0951-2,0041}{1,0041}=\frac{8,0910}{1,0041}=8,0579$ comme ci-dessus. Ces deux manières de calculer conduisant toujours aux mêmes résultats je n'employerai plus dans les calculs suivans que la première fondée immédiatement sur les pouvoirs neutralisans, comme se rapportant de plus près à la liaison que nous avons en vue d'établir, ainsi que je l'ai dit au commencement de cette Section. On voit ici que le pouvoir neutralisant alcalin de l'hydrogène déterminé par ce moyen est un peu moindre que celui que nous avons établi précédemment par les observations de chaleur spécifique et de pouvoir réfringent appliquées à l'hydrogène; cela est une suite de ce que, selon notre tableau, l'eau a un pouvoir neutralisant alcalin, qui résulte des nombres affinitaires de l'un et de l'autre de ses composans, déterminés par ces observations, au lieu que nous la supposons ici exactement neutre, et que nous attribuons par là à l'hydrogène une force moins grande pour neutraliser l'oxigène, qu'elle ne résultait des déterminations sur les quelles notre tableau est fondé.

5. Faisons maintenant un calcul analogue par le moyen des autres composés en apparence neutres, et surtout par les sels neutres, en nous servant de la composition des sels hydratés, lorsqu'ils sont susceptibles de l'être, comme devant se trouver plus près de la neutralité que les sels secs par la raison que nous avons alléguée plus haut. Il se présente

d'abord le chlorate d'ammoniaque hydraté qui est le sel le plus éloigné de la neutralité, du côté du pouvoir acide, selon notre tableau des nombres affinitaires, parmi les sels hydratés, et qui doit par conséquent donner le plus d'écart dans le pouvoir neutralisant alcalin de l'hydrogène, en sus de celui déduit des observations de chaleur spécifique, et de pouvoir réfringent, lorsqu'on suppose le sel parfaitement neutre, l'écart devant être ici en sens contraire de celui qui a eu lieu par l'eau. Pour notre calcul il faut réduire la composition de ce chlorate à ses élémens primitifs dont l'un est l'hydrogène. Selon ce que nous avons dit plus haut, la composition de ce sel hydraté en volumes gazeux est la suivante :

1 chlore, 2 $\frac{1}{2}$ oxigène, formant l'acide;

1 azote, 3 hydrogène, formant la base;

$\frac{1}{2}$ oxigène, 1 hydrogène, formant l'eau d'hydratation; en tout 1 chlore, 3 oxigène, 1 azote, 4 hydrogène. D'après cela sa composition en poids, selon nos évaluations, se trouve être :

Chlore 0,3467; Oxigène 0,4752; Azote 0,1388; Hydrogène 0,0393.

On a ainsi pour déterminer le pouvoir neutralisant de l'hydrogène, en partant des pouvoirs neutralisans du chlore, de l'oxigène et de l'azote, et en supposant le composé exactement neutre, l'équation

$$-0,3467.0,8207-0,4752-0,1388.0,7710+0,0393.x=0$$

ou $-0,86675+0,0393.x=0$, d'où $x=+\frac{0,86675}{0,0393}=+22,0547,$

au lieu de 10,0222 que nous aurions dû trouver pour la conformité avec la détermination directe. L'écart est ici considérable; mais c'est aussi le sel qui selon notre tableau s'éloigne le plus de la neutralité exacte que nous lui avons supposée ici.

Pour faire le même calcul par le nitrate d'ammoniaque cristallisé, nous observerons, que d'après ce que nous avons vu plus haut, la composition de ce sel en volume est

1 azote, 2 $\frac{1}{2}$ oxigène, formant l'acide nitrique;

1 azote, 3 hydrogène, formant l'ammoniaque;

1 hydrogène, $\frac{1}{2}$ oxigène, formant l'eau d'hydratation,

en tout 2 azote, 3 oxigène, 4 hydrogène, ce qui fait en poids

Azote 0,3503; Oxigène 0,6000; Hydrogène 0,0497.

On en déduit, pour déterminer le pouvoir neutralisant de l'hydrogène, l'équation

$$-0{,}3503 . 0{,}771 - 0{,}6 + x . 0{,}0497 = 0,$$

de la quelle on tire $x = 17{,}5066$, nombre déjà un peu plus rapproché de la détermination directe 10,0222, comme donné par un sel plus rapproché de la vraie neutralité.

Passons à l'hyponitrite d'ammoniaque hydraté. Ce sel est formé en volume de

1 azote, 1 $\frac{1}{2}$ oxigène, formant l'acide;

1 azote, 3 hydrogène, formant la base;

1 hydrogène, $\frac{1}{2}$ oxigène, formant l'eau d'hydratation;

en tout 2 azote, 2 oxigène, 4 hydrogène, ou 1 azote, 1 oxigène, 2 hydrogène, ce qui donne en poids

0,4379 azote; 0,5000 oxigène; 0,0621 hydrogène.

L'équation qu'on en déduit, comme dans les cas précédens, donne pour la valeur du pouvoir neutralisant de l'hydrogène 13,4882, nombre encore plus rapproché de 10,0222, comme fourni par un sel plus approchant de la vraie neutralité.

Vient ensuite la carbonate d'ammoniaque hydraté; ce sel, selon ce que nous avons vu, est composé en volume, de

1 carbone, 2 oxigène, formant l'acide;

1 azote, 3 hydrogène, formant la base;

1 hydrogène, ½ oxigène, formant l'eau d'hydratation;

en tout 1 carbone, 1 azote, 2 ½ oxigène, 4 hydrogène, et en poids carbone 0,1714; azote 0,2003; oxigène 0,5775; hydrogène 0,0568. L'équation analogue aux précédentes, qu'on déduit de cette composition, donne 13,7482 pour le pouvoir neutralisant de l'hydrogène. L'écart est ici tant soit peu plus grand que par le sel précédent, quoique le sel dont il s'agit soit un peu plus près que ce dernier de la neutralité vraie, parceque la quantité d'hydrogène y étant plus petite, l'erreur qui en résulte y a plus d'influence.

L'oxalate d'ammoniaque hydraté dont nous devons ensuite faire usage est composé en volume, selon ce qui a été dit plus haut, de

1 carbone, 2 oxigène, 1 hydrogène, formant l'acide;

1 azote, 3 hydrogène, formant la base;

1 hydrogène, ½ oxigène, formant l'eau d'hydratation;

en tout 1 carbone, 2 ½ oxigène, 1 azote, 5 hydrogène, ce qui donne en poids carbone 0,1690; oxigène 0,5635;

azote 0,1975 ; hydrogène 0,0700. L'équation que cette composition fournit, d'après les pouvoirs neutralisans du carbone, de l'oxigène et de l'azote, donne pour celui de l'hydrogène 11,0000, nombre déjà assez rapproché de celui fondé sur les observations directes.

La combinaison du gaz phosgène et de l'ammoniaque, plus rapprochée encore selon notre tableau du vrai point de la neutralité, donne un résultat tout-à-fait voisin du nombre trouvé directement pour le pouvoir neutralisant dont il s'agit. Ce composé étant ici considéré à l'état sec il suffit de réduire seulement sa base à ses élémens primitifs, et de le regarder comme formé de gaz phosgène, d'azote, et d'hydrogène; les proportions en volume sont 1 de gaz phosgène, 2 azote, 6 hydrogène, ce qui donne en poids gaz phosgène 0,5905; azote 0,3377; hydrogène 0,0718; on formera d'après cela l'équation pour déterminer le pouvoir neutralisant de l'hydrogène, en partant des pouvoirs neutralisans du gaz phosgène, et de l'azote marqués dans notre tableau ci-dessus, et on trouvera pour ce pouvoir neutralisant 10,1142 nombre fort peu différent de 10,0222.

On trouve la même proximité en calculant par le sucre, substance aussi fort rapprochée de la neutralité vraie, mais du côté opposé au composé précédent. La composition de cette substance en volume, telle que nous l'avons adoptée revient à 1 carbone, 1 oxigène, 2 hydrogène, ou en poids, carbone 0,4002; oxigène 0,5336; hydrogène 0,0662.

L'équation qu'on en tire pour la détermination du pouvoir neutralisant de l'hydrogène donne 10 juste pour sa valeur.

L'hydrochlorate d'ammoniaque, qui s'éloigne tant soit peu d'avantage de la neutralité vraie, et dans le même sens, est composé en volume, de

1 chlore, 1 hydrogène, formant l'acide;

1 azote, 3 hydrogène, formant la base;

en tout 1 chlore, 1 azote, 4 hydrogène, ce qui donne en poids selon nos évaluations 0,6607 chlore; 0,2644 azote; 0,0749 hydrogène; on en tire une équation qui donne pour le pouvoir neutralisant de l'hydrogène 9,9613 nombre un peu inférieur au précédent.

L'éther hydrochlorique qui suit dans l'ordre des composés qu'on peut considérer comme neutres, a pour composition en volume

1 carbone, 2 hydrogène, formant 1 de gaz oléfiant;

$\frac{1}{2}$ chlore, $\frac{1}{2}$ hydrogène, formant 1 de gaz acide hydrochlorique;

en tout 1 carbone, $\frac{1}{2}$ chlore, 2 $\frac{1}{2}$ hydrogène, ou 2 carbone, 1 chlore, 5 hydrogène, et en poids 0,3751 carbone; 0,5473 chlore; 0,0776 hydrogène. L'équation semblable aux précédentes, que l'on en déduit, donne 7,3394 pour le pouvoir neutralisant de l'hydrogène, nombre déjà notablement moindre que celui fourni par les observations directes.

Vient ensuite l'acétate d'ammoniaque hydraté, puisque nous avons déjà fait le calcul par l'eau. Selon ce que nous avons dit, la composition de ce sel en volume est

2 carbone, 1 $\frac{1}{2}$ oxigène, 3 hydrogène, formant l'acide;
1 azote, 3 hydrogène, formant la base;
$\frac{1}{2}$ oxigène, 1 hydrogène, formant l'eau d'hydratation;
en tout 2 carbone, 2 oxigène, 7 hydrogène, 1 azote, ce qui fait en poids azote 0,1821; carbone 0,3118; oxigène 0,4158; hydrogène 0,0903; l'équation qu'on en tire donne 7,2679 pour le pouvoir neutralisant de l'hydrogène.

Le dernier des sels neutres que nous avons à considérer est l'hydrocyanate d'ammoniaque. D'après ce que nous avons dit ci-dessus, ce sel est composé en volume de
1 azote, 1 carbone, 1 hydrogène, formant l'acide;
1 azote, 3 hydrogène, formant la base;
en tout 2 azote, 1 carbone, 4 hydrogène, ce qui donne en poids azote 0,6370; carbone 0,2727; hydrogène 0,0903. L'équation que cette composition fournit donne 6,4075 pour le pouvoir neutralisant de l'hydrogène. Ce résultat commence à s'écarter considérablement en moins du résultat direct, comme fourni par un sel, qui a déjà un pouvoir alcalin assez considérable, quoique nous l'ayons considéré comme neutre.

Il ne nous reste plus qu'à calculer par deux composés ternaires, qui paraissent aussi devoir être considérés comme jouissant des caractères de la neutralité, quoique placés encore plus loin dans l'échelle des pouvoirs neutralisans alcalins, savoir l'alcool, et l'éther sulfurique.

L'alcool est formé en volume de
1 carbone, 2 hydrogène, formant 1 de gaz oléfiant;
$\frac{1}{2}$ oxigène, 1 hydrogène, formant 1 de vapeur d'eau;

en tout $\frac{1}{2}$ oxigène, 1 carbone, 3 hydrogène, ce qui donne en poids oxigène 0,3481; carbone 0,5222; hydrogène 0,1297. L'équation fondée sur cette composition donne 3,9761 pour le pouvoir neutralisant de l'hydrogène.

L'éther est composé en volumes, de

2 carbone, 4 hydrogène, formant 2 de gaz oléfiant;

$\frac{1}{2}$ oxigène, 1 hydrogène, formant 1 de vapeur d'eau;

en tout $\frac{1}{2}$ oxigene, 2 carbone, 5 hydrogène. On en déduit une équation, qui donne pour le même pouvoir 3,1631.

Ces deux résultats s'écartent beaucoup, comme on voit, du résultat direct 10,0222.

6. Si maintenant on rassemble par ordre tous les résultats que nous venons de trouver, on en formera la table suivante:

Par le Chlorate d'ammoniaque hydraté .	22,0547
Nitrate d'ammoniaque hydraté .	17,5066
Hyponitrite d'ammoniaque hydraté	13,4882
Carbonate d'ammoniaque hydraté .	13,7482
Oxalate d'ammoniaque hydraté .	11,0000
Chloroxicarbonate d'ammoniaque .	10,1142
Sucre	10,0000
Hydrochlorate d'ammoniaque . .	9,9613
Eau	8,0579
Éther hydrochlorique	7,3394
Acétate d'ammoniaque hydraté .	7,2679
Hydrocyanate d'ammoniaque . .	6,4075
Alcool	3,9761
Éther sulfurique	3,1631

En prenant la moyenne entre ces 14 valeurs on a pour le pouvoir neutralisant de l'hydrogène, par la réunion des 14 substances neutres que nous avons employées dans notre calcul, 10,2911, résultat assez peu différent de 10,0222 que nous avons trouvé directement par les chaleurs spécifiques et les pouvoirs réfringens.

Et si on remonte de ce pouvoir neutralisant 10,2911 au nombre affinitaire, ou affinité pour le calorique, de l'hydrogène, en prenant pour unité celle de l'oxigène, par la formule du n.° 1 de cette Section, renversée, on aura pour ce nombre 12,3373 nombre aussi très-peu différent de 12,0674 que nous ont donné les observations des chaleurs spécifiques, et des pouvoirs réfringens.

On pourrait soumettre à une épreuve semblable les pouvoirs neutralisans, ou les nombres affinitaires, que nous avons trouvés, par les chaleurs spéciques, et les pouvoirs réfringens, pour chacune des quatre autres substances simples dont nous nous sommes occupés, en cherchant à déterminer ce pouvoir, ou ce nombre pour chacune par les considérations fondées sur la neutralité approchée des composés qui en ont le caractère, et en partant du pouvoir neutralisant, ou du nombre affinitaire des autres. Mais celle que nous venons de faire sur l'hydrogène suffit pour faire voir l'accord entre ces déterminations mixtes, tirées de la combinaison des considérations chimiques avec celles fondées sur les chaleurs spécifiques, et les pouvoirs réfringens, et les déterminations directement et uniquement tirées

de ces dernières propriétés selon nos principes; les moyennes tirées d'un nombre suffisant de combinaisons de ce genre, faisant disparaître les écarts quelque fois assez considérables que presentent les valeurs particulières fournies par chaque substance neutre, et dont nous avons assigné la raison.

Cet accord ne pouvant avoir lieu sans que les principes qui servent de base à la comparaison des résultats ne soient fondés, il en résulte une preuve précise de cette liaison entre les affinités pour le calorique des différens corps déduites de leurs chaleurs spécifiques, et de leurs pouvoirs réfringens à l'état de gaz, et les rôles que ces corps jouent dans les combinaisons, par leurs rapports d'affinité, liaison dont l'idée nous avait été suggérée par la simple considération générale de l'identité d'ordre, qu'on observe entre ces propriétés; et on obtient ainsi une confirmation de l'ensemble de notre théorie à cet égard, et des conséquences que nous en avons tirées pour la détermination de ces rapports d'affinité.

Cet accord montre aussi, que quoique on ne puisse guère, par les raisons que nous avons indiquées dans la première Section de ce mémoire, arriver à la détermination des pouvoirs neutralisans, et des nombres affinitaires par les considérations chimiques seules, ces considérations peuvent néanmoins servir, lorsqu'on connait déjà par le moyen des chaleurs spécifiques, et des pouvoirs réfringens des corps gazeux, les affinités pour le calorique, ou les

nombres affinitaires de quelques substances, à trouver approximativement ces nombres affinitaires, ou les pouvoirs neutralisans qui en dépendent, pour d'autres substances, pour les quelles on n'aurait aucune observation de chaleur spécifique ou de pouvoir réfringent dont on pût les déduire, puisque tel serait par exemple, le résultat de la recherche que nous venons de faire pour l'hydrogène, si on n'avait point eû d'ailleurs par rapport à cette substance une détermination directe, fondée sur les chaleurs spécifiques, et les pouvoirs réfringens.

On pourra donc, en suivant cette marche, parvenir à la connaissance approchée des nombres affinitaires, et des pouvoirs neutralisans de différentes substances simples, autres que les cinq pour les quelles nous avons établi ces nombres dans ce mémoire, en partant de ces nombres, et sans plus faire usage des observations de chaleurs spécifiques, et de pouvoirs réfringens, et déterminer ainsi les rapports d'affinité entre tous ces corps, dont on n'avait jusqu'ici aucune mesure précise; c'est ce dont je m'occuperai, ainsi que je l'ai déjà annoncé, dans un autre mémoire.

NOTE additionnelle au n.° 5 de la 1.ère Section du Mémoire précédent.

Les mémoires dont il est parlé dans cette Section étant épars dans deux collections différentes, et encore peu connus, on ne sera pas faché d'en trouver ici un court extrait, qui donnera une idée de leur contenu, sans la quelle il ne serait pas possible de bien comprendre le mémoire précedent.

I.° Mémoire sur la chaleur spécifique des gaz composés, comparée à celle de leurs gaz composans. *Biblioteca Italiana*, décembre 1816, et janvier 1817.

MM. De-la-Roche et Bérard ont fait voir dans leur mémoire publié dans les *Annales de Chimie* (janvier et février 1813), que les différens gaz ont une chaleur spécifique propre à chacun d'eux, soit à volume égal, soit à poids égal, et qui doit dépendre de leur affinité pour le calorique combinée avec les lois de la constitution gazeuse (1). Si l'on pouvait déterminer la loi suivant

---

(1) Les expériences de MM. De-la-Roche et Bérard s'opposent ainsi à la supposition à la quelle les expériences de Crawford, et autres physiciens faites avec moins d'exactitude pouvaient encore laisser lieu, que la chaleur spécifique à volume égal fût la même pour tous les fluides aériformes. Cependant MM. Petit et Dulong, ayant trouvé par leurs expériences que la chaleur spécifique des atomes de plusieurs corps solides, surtout métalliques, est sensiblement la même pour tous (Annales de Chimie et de Physique, avril 1819), ont cherché à étendre par analogie le même principe aux substances gazeuses, ce qui revient essentiellement à la supposition dont je viens de parler, puisque dans les corps gazeux les volumes représentent en général les molécules; mais cette supposition obligerait à admettre dans les expériences de Bérard, et De-la-Roche des erreurs, que leur degré d'exactitude parait exclûre, et il me parait probable que le principe de Dulong et Petit n'a lieu que par approximation, même dans les corps solides qu'ils ont examinés.

la quelle cette dépendance a lieu, et qu'il parait naturel de supposer la même pour tous les gaz, on pourrait calculer la chaleur spécifique des gaz composés par celle de leur gaz composans; car, quant à l'affinité des substances composées pour le calorique, il est très-vraisemblable qu'elle résulte immédiatement de celles de leurs composans, et peut en être déduite par une simple règle d'alliage, ce qui, d'après les résultats des expériences de MM. De-la-Roche et Bérard, n'a pas lieu pour les chaleurs spécifiques elles mêmes.

J'ai pensé qu'on pourrait se servir de ces résultats mêmes pour la détermination de la loi dont il s'agit, et essayer ainsi d'établir à la fois les affinités pour le calorique, des substances qui ont fait l'objet de ces expériences, et la rélation cherchée entre les chaleurs spécifiques des gaz composans, et celles des gaz composés. Je suis parti pour cela de mon hypothèse de l'égalité de distance des molécules dans tous les gaz à température et pression égales (Journal de Physique juillet 1811 et février 1814), hypothèse qui a été depuis adoptée aussi par M. Ampère (Annales de Chimie avril 1814) et sans la quelle on ne voit pas comment on pourrait expliquer la simplicité des rapports des volumes dans les combinaisons gazeuses; et j'ai été conduit à un résultat très-simple, et qui satisfait aux expériences autant que le degré d'exactitude de celles-ci le comporte.

Voici d'abord le raisonnement qui m'a servi de guide. Puisque d'après l'hypothèse citée le nombre de molécules à volume égal est le même dans tous les gaz sous pression et température égales, les chaleurs spécifiques des différens gaz à volume égal représentent les quantités de calorique qu'un nombre donné de molécules d'un gaz doit prendre dans la sphère d'action de ces molécules, pour que la force répulsive, ou tension du calorique augmente d'une quantité donnée; elles sont par conséquent entre elles dans

le rapport des quantités de calorique que chaque molécule des différens gaz doit prendre autour de soi pour produire cet accroissement. Or ces quantités doivent nécessairement dépendre de l'attraction plus ou moins grande que cette molécule exerce sur le calorique soit par sa masse, soit par l'affinité propre de sa substance pour ce fluide; car l'étendue de la sphère dans la quelle cette quantité de calorique doit se condenser est égale pour tous les gaz d'après la même hypothèse. Il s'agit donc seulement de savoir selon quelle loi croît la chaleur spécifique d'un gaz, par chaque molécule, ou ce qui revient au même dans notre hypothèse, à volume égal, à mesure que croît le pouvoir attractif de cette molécule pour le calorique. Il résulte d'abord des expériences de MM. Bérard et De-la-Roche, qu'elle ne croît pas en raison simple de ce pouvoir attractif; car en comparant la chaleur spécifique des gaz composés à celles des gaz simples qui les composent, on observe qu'en général, lorsqu'il y a condensation dans la combinaison, c'est-à-dire, selon nous, diminution du nombre de molécules intégrantes, la chaleur spécifique du gaz composé, à poids égal, est moindre que celle qui résulterait par une simple règle d'alliage des chaleurs spécifiques des gaz composans; d'où il suit que la même quantité et qualité de matière ne produit pas la même somme de chaleur spécifique lorsqu'elle est réunie en un moindre nombre de molécules, quoique son pouvoir attractif pour ce fluide doive rester le même; et l'on en doit conclûre, que la chaleur spécifique de chaque molécule augmente selon une loi moins rapide que son pouvoir attractif pour le calorique. Supposons donc qu'elle croisse selon une puissance fractionnaire de ce pouvoir, ou autrement que le pouvoir attractif d'une molécule pour le calorique soit comme une certaine puissance entière de cette chaleur spécifique, ce qui est l'hypothèse la plus simple que l'on puisse faire

à cet égard. Nous pourrons par les expériences de MM. De-la-Roche et Bérard, qui nous donnent la chaleur spécifique de quelques gaz composés, et celles de leurs gaz composans, déterminer l'exposant de cette puissance.

Appliquons d'abord, par exemple, ceci à la chaleur spécifique du gaz acide carbonique comparée avec celle du gaz oxide de carbone, et du gaz oxigène dont on peut le concevoir formé. D'après les expériences citées les chaleurs spécifiques du gaz oxide de carbone, du gaz oxigène, et du gaz acide carbonique à volume égal, en prenant pour unité celle de l'air atmosphérique, sont exprimées par les nombres 1,0340; 0,9765; et 1,2583. Maintenant on sait qu'un volume de gaz acide carbonique est composé d'un volume égal à lui même, de gaz oxide de carbone, et de la moitié de ce volume, de gaz oxigène; d'où il suit, d'après notre hypothèse sur la constitution des gaz, qu'une molécule de gaz acide carbonique est composée d'une molécule de gaz oxide de carbone, et d'une demi molécule d'oxigène. En appellant donc m l'exposant inconnu de la puissance de la chaleur spécifique à volume égal, ou pour chaque molécule, selon la quelle nous supposons que croisse le pouvoir attractif de cette molécule pour le calorique, les pouvoirs attractifs des molécules de ces trois substances pour le calorique seront $(1{,}0340)^m$, $(0{,}9765)^m$, et $(1{,}2583)^m$; et le pouvoir attractif de la molécule du gaz acide carbonique devant être égal à la somme des pouvoirs attractifs d'une molécule de gaz oxide de carbone, et d'une demi molécule d'oxigène, on aura l'équation exponentielle

$$(1{,}0340)^m + \tfrac{1}{2}(0{,}9765)^m = (1{,}2583)^m,$$

par la quelle on pourra déterminer m, et je trouve qu'elle donne $m = 1{,}888$, résultat qui approche assez de 2, pour laisser croire que la différence est due aux erreurs des expériences.

Les différences qu'on voit dans cette Table, entre les résultats calculés, et les résultats donnés par les expériences, sont évidemment comprises entre les limites des erreurs dont celles-ci sont susceptibles.

On aurait un système un peu différent de résultats en partant de la chaleur spécifique observée du gaz acide carbonique, combinée avec celles de l'oxigène, de l'azote, et de l'hydrogène, et calculant par là le pouvoir attractif, et la chaleur spécifique du gaz oxide de carbone, et du gaz oléfiant; mais la conformité approchée des résultats calculés, et des résultats observés y aurait encore lieu.

Nous avons donc là une rélation entre les chaleurs spécifiques des gaz composans, et celles des gaz composés, qui satisfait assez bien aux expériences que l'on connait jusqu'ici à cet égard.

Je ne me suis pas servi pour déterminer l'exposant *m* de la chaleur spécifique de la vapeur aqueuse 1,96, trouvée par MM. Bérard et De-la-Roche. La valeur de *m* qu'elle aurait donnée s'écarte considérablement des autres, et de leur moyenne; mais ces physiciens eux mêmes paraissent accorder beaucoup moins de confiance à ce résultat rélatif à la vapeur d'eau, qu'à ceux fournis par les gaz proprement dits, cette vapeur n'ayant formé dans leurs expériences qu'une partie de l'air au quel elle était mêlée. Si l'on

---

mes mémoires précédens, et avec M. Berzelius, que le gaz oxide de carbone est formé de la moitié de son volume de gaz de carbone, et de la moitié de son volume d'oxigène, et le gaz acide carbonique de la moitié de son volume de gaz de carbone, et d'un volume égal au sien d'oxigène. M. Gay-Lussac suppose le volume du gaz de carbone du double plus grand dans ces deux gaz composés; mais cela est indifférent pour le calcul des chaleurs spécifiques des gaz composés, pourvu qu'on retienne par tout la même hypothèse.

applique à la vapeur d'eau notre formule, d'après la chaleur spécifique de l'oxigène et de l'hydrogène, on trouve 1,2829 pour le pouvoir attractif de la molécule de l'eau pour le calorique, et 1,1370 pour la chaleur spécifique d'un volume d'eau, au lieu de 1,96, en prenant pour unité celle de l'air.

Si l'on admet la rélation indiquée, et la formule qui l'exprime, on pourra aussi calculer par les expériences de la-Roche et Bérard la chaleur spécifique de quelques autres gaz, sur les quels on n'a point d'observations directes. On trouve par exemple, d'après les résultats indiqués ci-dessus pour l'azote, l'oxigène, et l'hydrogène que le pouvoir attractif de la molécule du gaz nitreux ou deutoxide d'azote, pour le calorique, serait 0,9826, et sa chaleur spécifique à volume égal, toujours dans la même unité que ci-dessus, 0,9913; que le pouvoir attractif de la molécule du gaz acide nitreux pour le calorique, en le supposant composé de deux volumes d'oxigène et un d'azote condensés en un seul volume (ainsi que M. Gay-Lussac l'admettait, *Annales de chimie et de physique* février 1816) serait 2,91875, et sa chaleur spécifique 1,7084; enfin que pour le gaz ammoniaque le pouvoir attractif serait 1,7298, et la chaleur spécifique 1,3152. On pourra comparer un jour ces résultats aux expériences directes qui pourront être faites sur les chaleurs spécifiques de ces gaz, et l'on verra si la conformité s'y soutient entre le calcul et l'expérience.

Ces sortes d'applications ne peuvent se faire au reste, qu'aux substances gazeuses; car ce n'est qu'à ces substances que nos raisonnemens s'appliquent. Néanmoins l'attraction de la molécule d'une substance pour le calorique doit toujours rester la même, étant une fois déterminée, dans quelque état que la substance se trouve, pourvu que la molécule intégrante reste la même; mais la chaleur

spécifique ne suit plus la même loi rélativement à cette attraction dans les substances non gazeuses.

En divisant les chaleurs spécifiques des gaz à volume égal par leurs densités respectives, on obtient leurs chaleurs spécifiques à poids égal, ainsi que l'ont pratiqué MM. Bérard et De-la-Roche. Mais les principes que je viens d'exposer nous fournissent, par rapport à chacun des gaz dont nous avons parlé, une donnée dont nous pouvons faire un autre usage important. C'est le pouvoir attractif de leur molécule pour le calorique, qui divisé de même par la masse de cette molécule, c'est-à-dire, d'après l'hypothèse que nous suivons ici, par la densité du gaz, doit nous donner l'*affinité* propre de la substance de chaque gaz pour le calorique; car le pouvoir attractif absolu dont il s'agit doit nécessairement être le produit de cette affinité par la masse de la molécule qui l'exerce. Il n'est pas même nécessaire, quant aux gaz composés de partir du pouvoir attractif de leur molécule pour le calorique, pour trouver d'après notre hypothèse, l'affinité de leur substance pour ce fluide; on peut la déduire immédiatement de celles de leurs composans par une simple règle d'alliage, puisque nous avons supposé que cette règle a lieu pour les affinités, quoique elle n'ait pas lieu pour les chaleurs spécifiques. Et d'après cela on pourra aussi trouver l'affinité pour le calorique qu'on doit supposer à des composés dont les composans sont gazeux, mais qui ne le sont pas eux mêmes, et dont on ne peut par conséquent connaître la constitution de la molécule, ensorte que sans cela il faudrait faire sur celle-ci une hypothèse quelconque, pour en déduire l'affinité pour le calorique.

Par ces différens moyens, et d'après la composition connue de différens composés, j'ai calculé, sur les résultats indiqués par MM. De-la-Roche et Bérard, la table suivante de l'affinité de

plusieurs substances pour le calorique ; elles y sont disposées par ordre en allant de celles qui ont une plus faible affinité à celles qui en ont une plus forte (1).

Oxigène	0,8640	Carbone	1,4216
Acide nitrique . . .	0,91075	Carbonate d'ammon. neutre (acide carbonique 1 vol. ammoniaque 1 vol.) .	1,5510
Acide nitreux . . .	0,9189		
Acide pernitreux ou hyponitreux	0,9304	Sous-carbonate d'ammon. (acide carb. 1 vol. amm. 2)	1,8499
Gaz nitreux ou deutoxide d'azote	0,9481	Eau	2,0685
Gaz protoxide d'azote .	0,9786	Gaz oléfiant . . .	2,8769
Acide carbonique .	1,0174	Ammoniaque . . .	2,9103
Azote	1,0438	Hydrogène	11,1460
Gaz oxide de carbone .	1,1047		

Ces affinités pour le calorique sont exprimées en prenant pour unité l'affinité que l'air aurait pour le calorique, d'après sa chaleur spécifique, si on supposait que l'air fût un fluide homogène ; il serait facile de les rapporter à l'affinité pour le calorique de l'un des gaz simples, par exemple de l'oxigène, prise pour unité, en les divisant toutes par le nombre qui exprime dans notre table cette affinité ; mais cela est indifférent pour les rapports entre ces nombres.

---

(1) Je rapporte ici ces nombres tels qu'ils se trouvent dans le mémoire que j'extrais, calculés d'après les compositions en poids qui étaient généralement reçues à l'époque où je l'ai publié ; les évaluations plus récentes y occasionneraient de petits changemens, dont j'ai tenu compte dans les mémoires subséquens, mais qu'il n'est pas nécessaire de marquer ici où il ne s'agit que d'exposer la théorie.

C'est la considération de ce tableau qui m'a présenté la rélation entre les affinités pour le calorique, et l'oxigénicité ou basicité des substances, que j'ai rappelée dans le texte du mémoire ci-dessus. En effet l'oxigène occupe la première place dans ce tableau, et l'hydrogène la dernière; les substances acides, ou qui en jouent le rôle dans les combinaisons, sont vers le haut; les alcalines ou basiques vers le bas; et les neutres en général entre les deux; les petites anomalies que le tableau présente à ce dernier égard pouvant être attribuées à l'influence de la grosseur de la molécule, et des proportions définies sur le point de la neutralité, selon la remarque que j'ai déjà consignée dans mes premiers mémoires sur les masses des molécules (Journal de Physique, juillet 1811).

II.° Mémoire sur la rélation qui existe entre les chaleurs spécifiques, et les pouvoirs réfringens des substances gazeuses. *Atti della Società Italiana delle Scienze residente in Modena* T. 18.

En comparant les affinités pour le calorique des substances simples ou composées, exprimées en parties de celle de l'air, et tirées des chaleurs spécifiques des gaz, selon les principes exposés dans l'extrait précédent, avec les pouvoirs réfringens des mêmes substances à l'état gazeux, exprimés de même en parties de celui de l'air, et tels qu'ils ont été déterminés par MM. Biot et Arago (Mémoires de l'Institut), on trouve entre les nombres qui expriment ces deux qualités une proximité, dont je fus frappé aussitôt que j'eus calculé les affinités dont il s'agit. Il suffit pour en juger de jetter les yeux sur le petit tableau suivant, où ces nombres sont placés l'un à côté de l'autre.

	Affinités des corps pour le calorique (extrait précéd.)	Pouvoir réfringent (selon Biot et Arago)
Oxigène	0,8640 . . .	0,8616
Hydrogène . . .	11,1460 . . .	6,6144
Azote	1,0438 . . .	1,0341
Acide carbonique .	1,0174 . . .	1,0048
Ammoniaque . . .	2,9103 . . .	2,1685

L'ordre des deux qualités est le même, et quant à la grandeur des nombres qui les expriment, il n'y a que le gaz hydrogène, et le gaz ammoniaque pour les quels ils s'écartent notablement l'un de l'autre, et ensorte que le pouvoir réfringent de ces gaz est moindre que leur affinité pour le calorique. Il parait donc par là qu'en général l'accroissement d'affinité pour le calorique occasionne un accroissement correspondant du pouvoir réfringent des corps à l'état de gaz, mais selon une loi un peu moins rapide pour ce dernier, ensorte que la différence des deux lois, peu sensible pour des gaz peu différens en affinité pour le calorique, le devient pour les gaz plus éloignés l'un de l'autre à cet égard, tels que le sont le gaz hydrogène, et le gaz ammoniaque relativement à l'air que l'on a pris pour point de départ des deux lois.

Si l'on considère la chose théoriquement il parait facile, du moins dans le système de l'émission de la lumière, de se rendre raison de ce que le pouvoir réfringent qui n'est autre chose, dans ce système, que l'affinité pour la lumière, propre à chaque substance, croisse avec l'affinité pour le calorique. Il n'y a qu'à supposer que la substance de la lumière est essentiellement la même que celle du calorique, ainsi que plusieurs physiciens distingués paraissent

disposés de nos jours à l'admettre, c'est-à-dire que le calorique contenu dans les corps n'est que de la lumière fixée autour de leurs molécules pour les échauffer, et que le calorique rayonnant obscur ne diffère de la lumière que par quelque circonstance particulière et encore inconnue dans son mouvement.

On ne voit pas de même tout d'abord pourquoi le pouvoir réfringent dans cette hypothèse devrait croître selon une loi moins rapide, que l'affinité pour le calorique; j'ai cependant proposé, dans le mémoire dont je donne ici l'extrait, quelques idées théoriques à cet égard, et conduit en partie par ces idées, en partie par des essais de différentes suppositions appliquées aux observations, j'ai trouvé enfin qu'on satisfaisait assez bien à celles-ci, en supposant, pour la loi de l'accroissement du pouvoir réfringent de chaque molécule d'un corps à l'état de gaz, rélativement à l'accroissement de son pouvoir attractif pour le calorique, que ce pouvoir réfringent est exprimé par un terme proportionnel à ce pouvoir attractif pour le calorique, et par un autre terme proportionnel à la racine carrée du produit de la masse de la molécule par le même pouvoir attractif. Cela revient à dire, que pour les gaz réduits à la même densité, comme on le suppose dans les gaz dont on compare les pouvoirs réfringens propres à leur substance, le pouvoir réfringent est exprimé par un terme proportionnel à leur affinité pour le calorique, et par un autre terme proportionnel simplement à la racine carrée de cette affinité; car si on appele d la masse de la molécule d'un gaz, ou la densité naturelle de ce gaz sous une température et une pression données, et A son affinité pour le calorique, le pouvoir attractif de sa molécule dA se réduira à l'affinité A pour le calorique, et la racine carrée du produit de la masse de la molécule par son pouvoir attractif pour le calorique, savoir $\sqrt{d.dA}$ ou $d\sqrt{A}$ se réduira pour le gaz réduit à la même densité, à $\sqrt{A}$.

D'après cette supposition, en appellant A l'affinité d'une substance gazeuse pour le calorique, celle de l'air considéré comme fluide homogène étant prise pour unité, le pouvoir réfringent de cette substance, en prenant pour unité celui de l'air, serait $mA+n\sqrt{A}$, m et n étant deux coefficiens constans inconnus, et indépendans l'un de l'autre, si le pouvoir réfringent de l'air lui même était simplement proportionnel à son affinité pour le calorique qu'on a supposée $=1$; mais comme le pouvoir réfringent de l'air, d'après la même loi, lorsqu'on le considère comme un fluide homogène, doit devenir $m+n$, qui est ce que devient l'expression générale lorsqu'on y fait $A=1$, il s'ensuit, qu'en voulant prendre pour unité des pouvoirs réfringens, celui de l'air dont nous venons de parler, il faut diviser notre expression par $m+n$, et ainsi en appelant P le pouvoir réfringent d'un gaz quelconque, on aura la formule:

$$P=\frac{mA+n\sqrt{A}}{m+n}=\frac{m}{m+n}A+\frac{n}{m+n}\sqrt{A},$$

qui donne $P=1$ lorsque $A=1$, comme cela doit être, d'après la manière dont nous l'avons établie. Mais cela ne peut arriver sans que la somme des coefficiens de A et $\sqrt{A}$ soit $=1$, et par conséquent sans que l'un de ces coefficiens soit égal à l'unité, moins l'autre coefficient; et en effet on a visiblement

$\frac{n}{m+n}=\frac{m+n-m}{m+n}=1-\frac{m}{m+n}$ Si donc on fait $\frac{m}{m+n}=p$ on aura $\frac{n}{m+n}=1-p$, et la formule devient simplement

$$P=pA+(1-p)\sqrt{A}.$$

On voit que d'après cette formule P croît moins rapidement que A, condition à la quelle il fallait satisfaire, en partant de $P=1$, $A=1$, puisque les deux coefficiens p et $1-p$, dont la somme est égale

à l'unité sont multipliés l'un par A, l'autre seulement par $\sqrt{A}$ (1).

---

(1) J'expose ici mes raisonnemens, et la formule qui en résulte, tels que je les ai donnés dans le mémoire que j'extrais. Je supposais alors que le pouvoir réfringent de l'air que je prenais ainsi pour unité, savoir celui qu'il aurait d'après son affinité pour le calorique en le considérant comme un gaz homogène, était réellement celui qu'on devait lui trouver par observation. Or cela n'est pas exact, car l'air n'étant qu'un mélange de deux gaz différens, pour déduire son pouvoir réfringent de l'affinité de ses composans pour le calorique, il faut appliquer la formule séparément à chacun de ces composans, et en conclûre celui de l'air par une règle d'alliage. Ainsi si l'on considère l'air comme composé d'oxigène et d'azote seulement, ce qui suffit pour notre objet présent, qu'on appèle a et b les proportions de ces deux substances en poids en prenant pour unité le poids de l'air, et A', A'' leur affinité respective pour le calorique, l'expression $mA+n\sqrt{A}$ deviendra pour l'air $a(mA'+n\sqrt{A'})+b(mA''+n\sqrt{A''})$ ou $m(aA'+bA'')+n(a\sqrt{A'}+b\sqrt{A''})$, qui à cause de $aA'+bA''=1$, se réduit à $m+n(a\sqrt{A'}+b\sqrt{A''})$, et c'est par cette quantité et non simplement par $m+n$, qu'il faut à la rigueur diviser l'expression $mA+n\sqrt{A}$ pour avoir, selon nos principes, la valeur du pouvoir réfringent d'un gaz quelconque en prenant pour unité le pouvoir réfringent de l'air, tel qu'il est donné par l'observation, ainsi que je l'ai fait remarquer dans mon dernier mémoire à la Société Italienne dont je donne aussi l'extrait ci-après. La formule devient ainsi

$$P=\frac{mA+n\sqrt{A}}{m+n(a\sqrt{A'}+b\sqrt{A''})}.$$

Cette formule doit donner $P=1$ pour l'air, non pas en y faisant $A=1$, mais en l'appliquant à ses composans, ensorte qu'en désignant par p, q les coefficiens de A et de $\sqrt{A}$, on a entre ces deux coefficiens la rélation

$$a(pA'+q\sqrt{A'})+b(pA''+q\sqrt{A''})=1\ ,$$

qui se réduit à $p+q(a\sqrt{A'}+b\sqrt{A''})=1$, ou $q=\frac{1-p}{a\sqrt{A'}+b\sqrt{A''}}$, et la formule devient ainsi

$$P=pA+\frac{1-p}{a\sqrt{A'}+b\sqrt{A''}}.\sqrt{A}\ ,$$

Cela posé en déterminant maintenant le coefficient p par le moyen de l'un des gaz, pour le quel on connaisse A et P, on aura une formule déterminée pour l'expression de P en fonction de A, c'est-à-dire du pouvoir réfringent d'un gaz quelconque en fonction de l'affinité de sa substance pour le calorique, le pouvoir réfringent de l'air, et son affinité pour le calorique étant pris pour unités, et cette formule, si notre hypothèse est juste, doit se vérifier pour tous les gaz, ou donner des résultats peu différens de l'observation. C'est ce qui a réellement lieu, comme on va voir.

Je me sers pour déterminer p, du gaz hydrogène pour le quel on a, d'après le mémoire extrait précédemment, $A=11,15$, et par là $\sqrt{A}=3,339$, et dont le pouvoir réfringent est d'après MM. Biot et Arago 6,614. On a ainsi l'équation

$$6,614=p.11,15+(1-p).3,329,$$

de la quelle on tire $p=0,4193$, et par conséquent $1-p=0,5807$. La formule générale devient donc

---

la quelle diffère de celle que nous avions d'abord adoptée par le dominateur $a\sqrt{A'}+b\sqrt{A''}$, qui affecte le coefficient de $\sqrt{A}$. Mais si l'on cherche la valeur numérique de ce dénominateur, d'après la composition connue de l'air, et les valeurs de A' et A'', savoir des affinités pour le calorique de l'oxigène et de l'azote que nous avons déduites de leurs chaleurs spécifiques, on trouve que ce dénominateur diffère fort peu de l'unité, étant égal à environ 0,9992, ensorte que le coefficient de $\sqrt{A}$ devient $\frac{1-p}{0,9992}$ ou 1,0008 $(1-p)$, qui diffère fort peu de $(1-p)$ simplement qui entrait dans notre première formule. J'ai eu égard à cette modification de la formule dans mon dernier mémoire cité; mais les résultats que je rapporte ici historiquement d'après le mémoire ou j'ai d'abord établi cette théorie, ne peuvent en éprouver qu'un changement presque insensible, et qui ne saurait nullement infirmer les raisonnemens que j'y expose.

$$P = 0{,}4193 . A + 0{,}6807 . \sqrt{A}.$$

J'ai choisi le gaz hydrogène pour determiner la constante de la formule, parce que son affinité pour le calorique, et son pouvoir réfringent étant le plus considérables, les erreurs des expériences doivent y avoir le moins d'influence.

Par la même raison je ferai la première application de ma formule pour la vérifier, à l'ammoniaque, qui est une des substances plus réfringentes après l'hydrogène. L'affinité de l'ammoniaque pour le calorique calculée, d'après celle de l'hydrogène 11,15, et celle de l'azote 1,044 est 2,911 dont la racine carrée est 1,706. En mettant ces valeurs au lieu de A et $\sqrt{A}$ dans la formule que je viens d'établir, on trouve $P = 2{,}2114$. L'observation a donné à Biot et Arago 2,1685. L'accord est aussi satisfaisant qu'on peut le désirer dans ces applications.

En appliquant la même formule à différentes autres substances gazeuses, dont l'affinité pour le calorique est connue d'après le premier mémoire extrait ci-dessus, on peut former la table suivante de leurs pouvoirs réfringens calculés, comparés avec ceux observés par Biot et Arago.

	Pouvoir réfringent calculé	Pouvoir réfringent observé
Hydrogène	6,614	6,614 base de la formule
Ammoniaque	2,2114	2,1685
Azote	1,031	1,034
Oxigène	0,902	0,8616 (1)
Acide carbonique	1,012	1,005

(1) On peut remarquer que le pouvoir réfringent calculé est ici plus grand que l'affinité pour le calorique, tandis que c'est le contraire pour les autres

On voit que la conformité entre le calcul, et l'observation se soutient dans ces applications, les seules que les expériences connues nous permettent de faire; il est à désirer qu'on multiplie les observations des pouvoirs réfringens, et des chaleurs spécifiques des gaz, pour voir jusqu'à quel point la formule continuera à s'y vérifier, et confirmer par là notre hypothèse de rélation entre ces deux propriétés. Par cette formule on pourra alors, de la connaissance de la chaleur spécifique, et par là de l'affinité d'une substance gazeuse pour le calorique, passer à celle de son pouvoir réfringent, qui n'ait pas encore été observé.

Réciproquement on auraìt pu vérifier notre formule par une marche inverse, en tirant par son moyen de la valeur observée de P celle de A, et la comparant avec la valeur d'A qui résulte des chaleurs spécifiques; et en supposant la formule juste, on pourra tirer de la valeur observée du pouvoir réfringent d'un gaz, celle de son affinité pour le calorique, et par là de sa chaleur spécifique, sur la quelle on n'ait point d'observation immédiate. Pour faire ces applications il faut delivrer A de la formule, pour l'avoir en fonction de P, et je trouve qu'on a ainsi

$$\sqrt{A}=\sqrt{2,385 \cdot P+0,4796}-0,6925\ ,$$

$$\text{ou}\ A=2,385P-1,385\sqrt{2,385.P+0,4796}+0,9592.$$

Pour donner un exemple de l'application de cette formule renversée, je m'en suis servi pour calculer l'affinité de l'acide hydrochlorique, et par là du chlore pour le calorique, substances sur les quelles on n'a point d'expérience rélative à la chaleur spécifique. Selon les expériences de MM. Biot et Arago le pouvoir ré-

---

gaz de la table; cela doit avoir lieu pour tous les gaz dont l'affinité pour le calorique est moindre que l'unité, c'est-à-dire inférieure à celle de l'air; c'est une conséquence de la forme de notre expression de P, ainsi qu'il est aisé de le voir.

fringent de l'acide hydrochlorique à l'état de gaz est 1,19625 (1). La formule donne d'après cela $A=1,2835$ pour l'affinité de l'acide hydroclorique pour le calorique, et j'en ai déduit, d'après la composition de cet acide, et l'affinité de l'hydrogène pour le calorique 0,991 pour celle du chlore. Cette affinité pour le calorique est un peu plus petite que celle que nous avons attribué à l'acide carbonique, ce qui indiquerait une oxigénicité un peu plus grande que celle de cet acide, résultat assez d'accord avec ce qu'on sait des propriétés chimiques du chlore.

Il est à remarquer, qu'en partant de ces formules, on peut calculer aussi le pouvoir réfringent d'un gaz composé par les pouvoirs réfringens des gaz composans. Il n'y a qu'à tirer des pouvoirs réfringens de chacun des composans l'affinité de leur substance pour le calorique par la formule renversée; une règle d'alliage donnera alors l'affinité du composé pour le calorique, et la formule directe donnera ensuite, d'après cette affinité, le pouvoir réfringent du gaz composé. Nos formules précédentes ne sont cependant exactes, même en supposant que l'affinité pour le calorique, et le pouvoir réfringent des gaz soient des fonctions l'un de l'autre de la forme indiquée, qu'autant que l'affinité de l'hydrogène pour le calorique, déduite de sa chaleur spécifique, et son pouvoir réfringent, des quels nous nous sommes servis pour déterminer les coefficiens, seront l'un et l'autre exacts; et la même remarque aurait lieu pour tout autre gaz dont on voudrait se servir pour cette détermination.

Maintenant comme les pouvoirs réfringens, même des substances gazeuses paraissent susceptibles d'une détermination plus exacte que les chaleurs spécifiques, on peut demander s'il n'y aurait pas

(1) Ce pouvoir réfringent ne se trouve pas indiqué dans le mémoire de ces physiciens à l'Institut; mais il est rapporté par M. Biot dans son *Traité de Physique*.

un moyen de faire dépendre la constante de la formule des simples pouvoirs réfringens de quelques uns des gaz, de sorte qu'on pût déduire des seuls pouvoirs réfringens observés des gaz quelconques leurs affinités pour le calorique, et par là, si l'on veut, les chaleurs spécifiques avec des valeurs peut-être plus exactes, que par l'observation immédiate de ces dernieres. Or je trouve que cela est possible, d'après nos principes. Il ne faut pour cela que connaître les pouvoirs réfringens d'un composé, et de ses composans gazeux. En effet l'affinité pour le calorique, dans un composé est donnée par une règle d'alliage en fonction de celles de ses composans. En appliquant donc notre formule générale ci-dessus, à coefficiens indéterminés, $P=pA+(1-p)\sqrt{A}$ à chacun des composans d'un composé binaire par exemple, et au composé lui même, on aura trois équations par les quelles on pourra déterminer le coefficient p, et les affinités de chacun des deux composans pour le calorique, qui sont les trois inconnues qui restent.

En appliquant ce calcul (sur le quel j'entre dans quelques détails dans le mémoire que j'extrais), à l'ammoniaque, le seul composé pour le quel les expériences de Biot et Arago sur les pouvoirs réfringens nous offrent les données nécessaires, je trouve qu'il vient pour l'affinité du gaz hydrogène pour le calorique 9,755 au lieu de 11,15 que donnait l'observation de la chaleur spécifique, et 1,045 pour celle de l'azote au lieu de 1,044. L'écart est presque nul pour l'azote; il est un peu plus considérable par rapport à l'hydrogène, mais non pas tel qu'on ne pût s'y attendre, d'après la délicatesse des expériences sur les chaleurs spécifiques des gaz, en supposant même que l'inexactitude des observations des pouvoirs réfringens n'y entre pour rien. L'affinité de l'ammoniaque pour le calorique se trouve ensuite être d'après ces données 2,654 au lieu de 2,911 que donnait le calcul par les affinités des composans pour le calorique établies sur leurs chaleurs spécifiques. Quant à la va-

leur de p, elle se trouve par ce calcul égale à 0,5265, ce qui donne $1-p=0,4735$, coefficiens un peu différens de ceux de notre formule précedente. La formule générale pour l'expression du pouvoir réfringent d'un gaz quelconque en fonction de son affinité pour le calorique deviendrait ainsi $P=0,5265.A+0,4735.\sqrt{A}$, et celle inverse pour l'expression de l'affinité pour le calorique en fonction du pouvoir réfringent $\sqrt{A}=\sqrt{1,9.P+0,2025}-0,45$.

Si par le moyen de ces formules, en partant des pouvoirs réfringens des différens gaz, observés par Biot et Arago, on calcule les affinités pour le calorique de ces gaz, et celles de leurs composans, et de leurs composés, on trouve par tout entre ces affinités, et celles déduites des chaleurs spécifiques un accord assez satisfaisant, pour que l'écart puisse être attribué aux erreurs des expériences des deux genres.

Nous n'avons point d'observations, qui puissent nous fournir des comparaisons des pouvoirs réfringens des gaz composans avec ceux des gaz composés, sans l'intervention de chaleurs spécifiques (hors l'ammoniaque qui nous a servi à déterminer les coefficiens de la formule), et nous ne pouvons point faire en conséquence une vérification précise de la formule établie sur les seuls pouvoirs réfringens. La vapeur de l'eau nous offre cependant une application intéressante de cette espèce; car quoique on n'ait pas sur elle des expériences aussi exactes que celles de Biot et Arago sur les autres gaz, on connait néanmoins à-peu-près son pouvoir réfringent par les expériences sur l'air humide. Il résulte de celles de M. Biot (Mémoires de l'Institut 1807), que la force réfringente de la vapeur aqueuse, à la même tension que l'air, est à très-peu-près la même que celle de l'air. Si cela avait lieu à la rigueur, puisque la densité de la vapeur est à très-peu-près $\frac{10}{16}$ de celle de l'air à tension égale, il s'ensuivrait que le pouvoir réfringent de la vapeur aqueuse

supposée à la même densité que l'air, et en appellant 1 celui de l'air, serait $\frac{16}{10}$ ou 1,6. Or en calculant par notre nouvelle formule le pouvoir réfringent de la vapeur aqueuse, d'après l'affinité indiquée de l'hydrogène, et de l'oxigène pour le calorique tirée des seuls pouvoirs réfringens on trouve 1,63 environ, ce qui présente un accord très-remarquable. Si l'on se servait de l'affinité de l'hydrogène, et de l'oxigène pour le calorique tirée de leurs chaleurs spécifiques, et de la première formule, on trouverait 1,7025, résultat un peu plus fort que le précédent, et qui se rapproche d'avantage du pouvoir réfringent de l'eau liquide, qui en prenant pour unité celui de l'air à été trouvé 1,7225 par observation (1).

Les expériences ultérieures, disais-je à la fin du mémoire dont je viens de donner l'extrait, *décideront un jour quel est celui des deux systèmes d'affinités pour le calorique, que je viens d'exposer, qui est le plus conforme au vrai ou plutôt elles rameneront enfin, si notre théorie est juste, les deux systèmes à un seul en leur donnant plus d'exactitude.* Aucune nouvelle expérience de ce genre n'a encore été publiée depuis; mais j'ai tâché d'y suppléer par la combinaison de toutes les observations déjà connues, dans le mémoire que j'ai donné récemment à la Société Italienne, et qui fera l'objet du 3.e extrait suivant.

J'ajouterai seulement à celui-ci qu'en me fondant sur les idées théoriques qui m'avaient conduit aux formules ci-dessus, j'avais cru pouvoir en tirer des conséquences sur les quantités rélatives de calorique contenues dans les différens gaz, et sur celles des gaz

(1) Il faut se rappeler que tous ces calculs sont faits sur les densités des gaz, et les proportions des compositions, qui étaient généralement reçues à l'époque du mémoire que j'extrais, et qui ont été un peu modifiées depuis par les nouvelles expériences, ainsi qu'il sera dît dans l'extrait suivant.

composés rélativement aux gaz composans, et par conséquent sur celles qui se dégagent dans les combinaisons, et j'en ai fait l'objet d'un autre mémoire publié dans le même volume 18.^{e} des *Atti della Società Italiana* à la suite de celui que je viens d'extraire. Mais comme ces idées théoriques, fondées sur le systéme de l'émission de la lumiére, et de la vérité des quelles la conformité des formules avec les observations est indépendante, pourraient bien n'être pas généralement admises, et qu'elles sont comme étrangères au sujet qui nous occupe, je ne crois pas nécessaire ici d'extraire cette partie de mon travail.

III.° Nouvelles corrections et calculs rélatifs à la chaleur spécifique des gaz, à leur affinité pour le calorique, et à leur pouvoir réfringent, mémoire qui paraîtra dans les *Atti della Società Italiana T.* 19.

Dans ce mémoire, ainsi que je l'ai déjà annoncé, j'ai cherché à déterminer le plus exactement qu'il était possible, d'aprés toutes les observatious connues sur les chaleurs spécifiques, et les pouvoirs réfringens des substances gazeuses, leurs affinités pour le calorique, selon les principes établis dans les deux mémoires que j'ai extraits ci-dessus. Dans cette vue au lieu de déterminer simplement les coefficiens de la formule de rélation entre l'affinité pour le calorique déduite de la chaleur spécifique, et le pouvoir réfringent des corps gazeux, par la chaleur spécifique, et le pouvoir réfringent d'un seul gaz, j'ai cherché d'abord à fixer plus exactement les chaleurs spécifiques, et les affinités pour le calorique des deux gaz les plus propres à cette détermination, le gaz hydrogène, et l'ammoniaque, en prenant des moyennes entre les valeurs qui résultaient, pour chacune des deux substances, des observations immédiates, et de celles rélatives à différens composés où elles entrent, ou aux composans dont elles sont formées; comparant ensuite l'affinité pour le calorique ainsi fixée pour chacune de ces deux sub-

stances avec leur pouvoir réfringent respectif observé, j'ai trouvé deux valeurs différentes de p dans la formule de rélation, et j'en ai pris la moyenne pour sa valeur définitive. La formule étant ainsi établie, j'en ai fait usage, en la renversant pour calculer l'affinité pour le calorique de plusieurs autres substances gazeuses par leurs pouvoirs réfringens observés, en prenant des moyennes entre celles qui pouvaient être établies sur plusieurs observations, et joignant ces résultats à ceux fournis pour les mêmes substances par les chaleurs spécifiques différemment combinées, j'ai pris pour chacune la moyenne entre les résultats fondés sur les observations des deux genres. J'ai obtenu ainsi un système des affinités pour le calorique moyen entre les deux systèmes différens qu'on obtiendrait séparément par ces deux genres d'observations, en se servant de la formule de rélation une fois établie, et qui selon toute probabilité doit s'approcher beaucoup plus du vrai. La méthode que je viens d'indiquer m'a paru surtout préférable à celle de faire dépendre les coefficiens de la formule de rélation, des observations de pouvoir réfringent seules, dont il n'y a précisément que le nombre nécessaire pour l'établir, comme je l'avais proposé en second lieu dans mon premier mémoire à la Société Italienne, d'autant plus que la superiorité de ce genre d'observations en exactitude sur celles des chaleurs spécifiques me semble maintenant fort douteuse. J'ai au reste introduit dans la forme fondamentale de la formule de rélation la rectification dont j'ai parlé dans la note au 2.^{e} extrait ci-dessus, rélative à l'unité dans la quelle les pouvoirs réfringens des gaz sont exprimés. J'ai cherché en même tems à donner la plus grande exactitude aux résultats des observations, qui servent de base à tous ces calculs, d'après les données les plus récentes; savoir 1.^{o} J'ai adopté les dernières évaluations des densités des gaz, d'après les expériences de MM. Berzelius et Dulong, et les compositions en poids qui en résultent pour les gaz composés; la rectification à cet

égard était surtout indispensable pour le gaz hydrogène, pour le quel la nouvelle évaluation diffère plus considérablement de celle fondée sur les expériences de MM. Biot et Arago, qui avait servi de base à mes premiers calculs. J'ai fait usage aussi de ces observations de Berzelius et Dulong pour l'azote, et l'oxigène; mais j'ai cru devoir y faire une petite modification, pour les mettre d'accord avec la densité de l'air qui est prise pour unité de ces densités, en supposant une erreur proportionnelle en sens opposé, pour les deux gaz, d'après la composition en volume qui parait résulter des expériences les plus exactes, oxigène 0,2094, azote 0,7900, acide carbonique 0,0006. 2.° J'ai fait des corrections aux chaleurs spécifiques observées par Bérard et De-la-Roche, par rapport au mélange de vapeur aqueuse qu'on peut admettre dans les gaz employés, qui ont été reçus sur l'eau; et pour le gaz hydrogène j'ai cru devoir appliquer aussi une petite correction soit aux observations de chaleur spécifique, soit à celles du pouvoir réfringent par le mélange d'air au quel on peut attribuer l'erreur des déterminations de la densité de ce gaz avant celle de M. Berzelius. Les pouvoirs réfringens de tous les gaz, observés par MM. Biot et Arago, ont été d'ailleurs aussi un peu modifiés par les changemens adoptés dans les densités. On trouvera dans le texte, ou dans les notes au bas des pages du mémoire ci-dessus, l'indication des résultats aux quels je me suis fixé d'aprés toutes ces corrections et calculs de moyennes, soit pour la densité des gaz, et les compositions des corps, soit pour les affinités pour le calorique. J'ajouterai seulement ici que la nouvelle formule de rélation que j'ai adoptée entre les affinités pour le calorique déduites des chaleurs spécifiques des corps gazeux, et les pouvoirs réfringens, est sous sa forme directe

$$P=0{,}5412.A+1{,}0008.0{,}4588\sqrt{A}=0{,}5412.A+0{,}4592\sqrt{A},$$

et sous sa forme renversée

$$\sqrt{A}=\sqrt{1{,}8477.P+0{,}1800}-0{,}4243.$$

DE MEDULLA SPINALI

NERVISQUE EX EA PRODEUNTIBUS

ANNOTATIONES ANATOMICO-PHYSIOLOGICÆ

AUCTORE CAROLO FRANCISCO BELLINGERI

Lectae a die 6 januarii 1822 ad 26 januarii 1823.

SECTIO I.

Observationes anatomicae.

Medulla spinalis, cujus structura accurate investigata fuit a Summis Anatomicis, inter quos praecipue enumerantur Blasius, Huber, Morgagni, Haller, Frotscher, Arnemann, Mayer, Keuffel, Chaussier, Gall, et Racchetti, quaeque Physiologorum, Clinicorumque attentionem hoc praesertim saeculo promeruit, a me paulo attentius curriculo annorum quatuor anatomice considerata fuit; utque accidit naturae objectum quodcumque diligenter contemplanti, latum investigationis campum inveni; reique veritate perductus observationes meas publici juris facere suscepi, quas, si Sapientum vota obtinebunt, ulterius perducere in animo est.

Nunc vero demonstrare suscipiam veram dispositionem substantiae cinereae in centro medullae spinalis: praesentiam sulcorum collateralium posteriorum, et scissurarum collateralium anteriorum: divisionem medullae spinalis in sex fasciculos: peculiarem originem radicum anteriorum, et posteriorum nervorum spinalium; pariterque originem nervi accessorii ad par vagum. Addam demum nonnullas considerationes physiologicas in medullam spinalem.

CAPUT I.

Dispositio substantiae cinereae in centro medullae spinalis.

Dissentiunt valdopere inter se Anatomici quoad formam substantiae cinereae in centro medullae; Lieutaud enim tradidit, formam habere duarum semilunarum, Winslow ferri equini, Huber ossis hyoidis, crucis vero Monrò, atque Haller quadricruris: Gall accurate formam substantiae cinereae delineavit in *Pl.* II. *fig.* VI., ubi formam litterae)-(praeseferre observatur. Descriptio formae substantiae cinereae, quam tradidit Racchetti, convenit valdopere cum tradita a Lieutaud (*a*). Inde in hanc praecipue rem toto animo sategi, ut clare, distincteque innotesceret mutua

(*a*) Della struttura, delle funzioni, e delle malattie della midolla spinale pag. 157.

dispositio substantiae cinereae, et albae in centro medullae; utque melius ipsius forma appareat, figuris ipsam repraesentare perutile duxi.

Ut autem manifeste conspiciatur forma substantiae cinereae fere in centro medullae spinalis locatae, necessum esse observavi, ante omnia ipsammet medullam acido nitrico multa aqua diluto densare, ut Racchetti animadverterat; verumtamen experientia docuit, potentius coagulari ab acido nitroso fumante: hoc tamen attendendum, ne nimia sit acidi quantitas, secus flavam reddit totam medullam spinalem, atque ita non amplius distinguitur substantia cinerea a substantia albida, vel medullari: aqua sat erit acidula, quando distinctam acidi sensationem in lingua excitat. Hoc pacto praeparata medulla, nullomodo mutatur dispositio, ac forma ipsius substantiae, et tantum leviter constringitur tota substantia medullae. Necesse autem est hoc pacto coagulare medullam, namque simili modo ad menses, et annos servari potest, atque facilius examini subjicitur interna medullae structura; secus si transversim secetur ipsamet medulla non coagulata, perraro datum est observare internam ipsius formam, nisi a frigore aliquantulum indurata sit ipsa medulla; mollis enim generatim est, et semifluida ipsius substantia.

Coagulata medulla spinali, ipsaque transversim secta, manifesto cernitur forma utriusque substantiae, quarum cinerea tam in homine, quam in bove generatim praesefert formam, quae proxime figuram litterae)-(refert: ast,

quoniam in diversis medullae spinalis regionibus varia aliquantulum est structura istius substantiae, relate ad ipsius positionem, quantitatem, et formam; quae certe mutationes maximi faciendae sunt in anatome, magnumque, in tradenda physiologia istius organi, momentum habere possunt; hinc sejunctim describam formam substantiae cinereae in variis ipsius medullae regionibus. Quum porro statuerimus, formam istius substantiae generatim convenire valdopere cum figura litterae)-(, hinc in ipsa considerandi duo semicirculi se se per propriam convexitatem respicientes, considerandus tractus conjunctionis semicirculorum, atque cornua anteriora, et posteriora. Initium autem faciemus a medulla spinali hominis.

Articulus I.

Dispositio substantiae cinereae in medulla hominis.

Secta transversim medulla spinali hominis annorum 30, statim supra primum par nervorum cervicalium, apparet substantia cinerea paulo magis versus anteriora posita, ipsius semicirculi appropinquati sunt, itaut figuram litterae χ praeseferat substantia cinerea, *Tab.* I. *fig.* 1. Cornua anteriora substantiae cinereae, *fig.* 1, crassa admodum, et praesertim in ipsorum extremitate, valde prolongata, sed per millimetrum a peripheria distantia. Cornua vero posteriora multo minus crassa, sed magis divergentia, et per

millimetri dimidium remota a periphería; interdum vero usque ad ipsam perveniunt. In hac sectione praeter dispositionem substantiae cinereae conspicitur quoque sulcus medius anterior *a*, qui non penetrat usque ad contactum substantiae cinereae, sed stratum adest substantiae albidae crassitudinis circiter unius millimetri. Apparet etiam sulcus medius posterior *b*, qui penetrat usque ad contactum substantiae cinereae (1), et prae sulco medio anteriori paulo magis profunde descendit; substantia enim cinerea paulo magis versus faciem anteriorem medullae locata est. Conspiciuntur insuper sulci collaterales posteriores *c c*, qui nempe secedunt ab extremitate cornuum posteriorum, et perveniunt usque ad peripheriam medullae; hi tamen sulci absunt, quoties cornua posteriora producuntur usque ad peripheriam medullae spinalis.

Ex descripta dispositione substantiae cinereae, atque ex praesentia dictorum sulcorum patet, medullam spinalem in sex fasciculos albidos, vel medullares partiri, quorum duo anteriores *d d*, invicem maxima ex parte divisi per sulcum medium anteriorem, sed in fundo istius sulci simul per substantiam albidam communicantes; fasciculi autem anteriores maxima etiam ex parte dividuntur a fasciculis

---

(1) Quamvis Gall sulcum medium posteriorem descripserit et designaverit (*Pl.* II. *fig.* VI.) veluti minime descendentem usque ad contactum substantiae cinereae; attamen, methodo superius indicata parata medulla spinali, constanter sulcum medium posteriorem usque ad contactum dictae substantiae pervenire conspexi; in medulla enim coagulata manifesto magis apparent sulci.

lateralibus *ff* per cornua anteriora substantiae cinereae; in hac tamen regione communicant inter se se fasciculi anteriores, et laterales; cornua enim anteriora non omnimode perveniunt usque ad peripheriam medullae: sunt denique duo fasciculi posteriores *e e*, invicem penitus divisi per sulcum medium posteriorem, et omnimode etiam divisi a fasciculis lateralibus per cornua posteriora substantiae cinereae, et per sulcos collaterales posteriores *c c*. Comparatione instituta inter mutuam crassitiem istorum fasciculorum patet, in hac regione medullae spinalis, uti et in fere omnibus subsequentibus, magis crassos esse fasciculos laterales, dein posteriores, omnium vero tenuiores esse anteriores fasciculos.

Hoc autem pacto, spectata nimirum dispositione substantiae cinereae, et praesentia descriptorum sulcorum, puto, manifesto demonstratum esse, medullam spinalem dividi in sex fasciculos albidos, vel medullares. Dissentientes hinc Anatomicorum opiniones relate ad divisionem medullae spinalis quadantenus componi posse arbitror: veteres enim indivisam credebant medullam, alii in duos tantum fasciculos partitam, nuperiores in quatuor, Hygmorus autem et in octo fasciculos divisam esse tradidit. Si quis vero in quatuor tantum fasciculos divisam esse autumet medullam spinalem, subdivisionem fasciculorum in anteriores, et laterales a nobis traditam, et factam a cornubus anterioribus substantiae cinereae non admittendo, ex eo quod dicta cornua non perveniunt usque ad peripheriam medullae,

animadvertam, et sulcum medium anteriorem non omnino invicem dividere fasciculos anteriores; memoratus enim sulcus nunquam descendit usque ad contactum substantiae cinereae, sed in fundo istius sulci stratum adest substantiae albidae, per quod fasciculi anteriores invicem communicant; praeterea in quibusdam medullae spinalis regionibus fasciculi anteriores a fasciculis lateralibus penitus divisi sunt, maxima quidem ex parte a cornubus anterioribus substantiae cinereae, et quod reliquum est substantiae albidae, dividitur a scissuris collateralibus anterioribus; quae nempe scissurae secedunt ab extremitate cornuum anteriorum, et perveniunt usque ad peripheriam medullae, uti cernere est in *Tab.* I. *fig.* 3. 4. 6. et 7. *g g*. Praeterea convenit et Chaussier, medullam spinalem in sex fasciculos divisam esse, et quidem modo a nobis indicato (*a*).

Spectata vero communicatione sex fasciculorum medullae spinalis cum encephalo, diverso nomine insigniri possunt fasciculi ipsi; anteriores enim, eo quod cum corporibus pyramidalibus, et inde cum cerebro directe communicent (1), fasciculi *cerebrales* dici possent; fasciculi vero laterales, qui cum corporibus restiformibus continuantur, *restiformes*; posteriores tandem fasciculi medullae spinalis, qui sursum

(*a*) De l'Encephale ou cerveau en général et en particulier. p. 147.

(1) Demonstravit Tiedmann, corpora pyramidalia per fibras nerveas directe communicare cum cruribus cerebri, thalamis opticis, et corporibus striatis. Vid. *Omodei. Annali universali di medicina. Tom. XXI. pag.* 421.

cum cerebello continuantur, fasciculi *cerebellosi* appellari possent. Sed haec obiter dicta sint, alias enim, quum de continuitate medullae spinalis cum Encephalo pertractabo, hoc argumentum dilucidare suscipiam.

Secta transversim medulla spinali inter primum, et secundum par nervorum cervicalium, *Tab.* I. *fig.* 2, apparet substantia cinerea multo magis versus anteriora posita, ejus semicirculi paullulum inter se distantes, itaut ipsius figura aliquantulum conveniat cum figura litterae)-(. Cornua anteriora paullo magis posterioribus crassa, parum divergentia, et per millimetrum a peripheria distantia: cornua vero posteriora aliquantulum tenuiora, valde prolongata, admodum divergentia, nec usque ad peripheriam producta; sed ab ipsorum extremitate utrinque sulcus collateralis posterior secedit, et producitur usque ad peripheriam medullae. In lateribus sulci medii posterioris parva conspicitur scissura *i i*, quae et in figuris 1. et 3. observanda occurrit; scissura ista respondet punctulis per lineam rectam dispositis, quae observantur in facie posteriori medullae spinalis, et de quibus alibi. In hac sectione fasciculi laterales admodum crassi sunt, dein fasciculi posteriores, minimi vero, et tenues quammaxime fasciculi anteriores.

Sectio transversalis medullae spinalis instituta inter quartum, et quintum per nervorum cervicalium, *fig.* 3, exhibet substantiam cineream multomagis versus anteriora positam, cujus semicirculi inter se distantes; hic prae reliquis regio-

nibus abundat quammaxime substantia cinerea; cornua anteriora crassa admodum, praesertim in ipsorum extremitate, ubi veluti in semicirculum resecta, non perveniunt usque ad peripheriam medullae, sed ab ipsorum extremitate secedunt scissurae collaterales anteriores *g g* usque ad peripheriam medullae productae. Cornua vero posteriora tenuia, divergentia, prolongata, nec usque ad peripheriam producta, sed ab ipsorum extremitate secedit sulcus collateralis posterior, qui usque ad peripheriam pervenit. Quapropter hoc loco medulla spinalis perfecte in sex fasciculos divisa est, quorum laterales magis crassi, dein posteriores, minimi vero fasciculi anteriores.

Sectio transversalis medullae spinalis instituta inter ultimum par cervicalium, et primum dorsalium, *fig.* 4, exhibet substantiam cineream, eandem propemodum formam habentem, ac in descripta superiori sectione, et tantum hoc loco minori in quantitate reperitur cinerea substantia. Et in hac sectione, praeter sulcos medios anteriorem, et posteriorem eodem modo constructos ac superius descripto, adsunt sulci collaterales posteriores, et scissurae collaterales anteriores *g g;* itaut, et hoc loco per dictos sulcos, et scissuras medulla spinalis perfecte in sex fasciculos sit divisa, quorum mutua proportio eadem est ac in superioribus medullae regionibus.

In tota autem regione cervicali quandoque praeter descriptos sulcos, medium nempe anteriorem, et posteriorem, et sulcos collaterales posteriores, atque scissuras collaterales

anteriores, observantur etiam sulci intermedii posteriores, *fig.* 10 *h h*, qui nempe sulci positi sunt in lateribus sulci medii posterioris, et parum ab ipso distantes; quosque sulcos delineavit etiam Gall, *Pl.* II. *fig.* VI., hoc tantum cum discrimine, quod Gall ipsos repraesentaverit veluti minime descendentes usque ad contactum substantiae cinereae, ipse vero usque ad dictam substantiam pervenire conspexi. Memoratos autem sulcos intermedios posteriores non tantum in regione cervicali, sed, et semel, usque ad regionem decimi paris nervorum dorsalium productos vidi. Quoties igitur adsunt isti sulci, patet, medullam spinalem in octo fasciculos divisam esse; tunc enim subdivisi sunt fasciculi posteriores; atque fasciculi omnium minimi comprehenduntur inter sulcum medium posteriorem, et sulcos intermedios posteriores; fasciculi autem isti ex ipsorum positione, *intermedii posteriores* possent vocari.

Transversim secta medulla spinali inter sextum et septimum par nervorum dorsalium, *fig.* 5, conspicitur substantia cinerea multo magis versus anteriora posita, ac in superioribus medullae regionibus; ipsius semicirculi inter se distantes: cornua anteriora brevia, et crassa, in semicirculum finientia, et per millimetrum unum cum dimidio a peripheria distantia: cornua posteriora exigua, parum divergentia, et per tria millimetra remota a peripheria; ab extremitate istorum cornuum sulci collaterales posteriores usque ad peripheriam producuntur. Proportio fasciculorum inter se eadem ut in superioribus regionibus; sed hoc loco fasciculi

anteriores multo minores sunt ac in jam descriptis medullae partibus.

Forma substantiae cinereae inter ultimum par dorsalium, et primum lumbalium, *fig.* 6, eadem propemodum est ac in nuper descripta regione, et tantum cinerea substantia non tam versus anteriora posita est; atque hoc loco conspiciuntur scissurae collaterales anteriores *g g*, quae nempe a peripheria medullae descendunt usque ad contactum substantiae cinereae, ubi exoriuntur cornua anteriora; modo etiam memoratae scissurae in interna extremitate cornuum anteriorum finem habent, quemadmodum in superioribus medullae regionibus. Patet inde, in hac figura medullam spinalem divisam esse in sex fasciculos, quorum mutua proportio eadem ac in superius descriptis regionibus.

Secta transversim medulla spinali inter tertium, et quartum par nervorum lumbalium, *fig.* 7, apparet substantia cinerea majori ibi in quantitate, ac alibi existens, et quae perfecte centrum medullae spinalis occupat; ipsius semicirculi inter se distantes: cornua anteriora valde crassa, admodum divaricantia, prolongata, sed per millimetrum unum cum dimidio remota a peripheria; cornua vero posteriora multo minus crassa, parum divaricantia, nec usque ad peripheriam producta, sed ab ipsorum extremitate sulci collaterales posteriores secedunt; et in hac figura observantur scissurae collaterales anteriores *g g*, quae nempe a peripheria medullae descendunt usque ad initium cornuum anteriorum, quandoque vero internam tantum extremitatem

dictorum cornuum attingunt. Et in hac figura medulla spinalis divisa est in sex fasciculos, quorum mutua proportio eadem ac in superioribus medullae regionibus.

Secta transversim medulla spinali inter ultimum par lumbalium, et primum sacralium, *fig.* 8, apparet substantia cinerea ibi eadem in quantitate existens, ac substantia medullaris; pars cinerea occupat fere centrum medullae, sed per millimetri dimidium magis versus posteriora posita est; ipsius semicirculi sat inter se distantes: cornua anteriora crassa quammaxime, divergentia, in semicirculum resecta, valde prolongata, et per millimetrum tantum a peripheria distantia: cornua posteriora crassa quoque, parum divergentia, et usque ad medullae peripheriam producta. Fasciculi omnes eandem propemodum crassitiem habent, sed paulo magis crassi sunt fasciculi anteriores, dein posteriores, minimi vero fasciculi laterales.

Secta demum transversim medulla spinali inter quartum, et quintum par nervorum sacralium, *fig.* 9, apparet substantia cinerea, cujus quantitas eam substantiae medullaris exaequat, quandoque etiam longe superat; fere centrum medullae occupat substantia cinerea, sed per millimetri dimidium paulo magis ad anteriora posita; diversa ipsius forma, figuram enim potius quadrilateram praesefert, fere instar crucis S. Andreae: cornua tum anteriora, tum posteriora crassa, et divergentia, nec usque ad peripheriam producta, sed per tertiam millimetri partem distantia; ab exremitate cornuum posteriorum sulci collaterales posteriores

secedunt. Et in sex fasciculos hoc loco partita est medulla, quorum mutua crassities propemodum eadem est.

Hoc constans in omnibus individuis observavi, quod nempe: 1.° quantitas substantiae albidae, vel medullaris longe superat quantitatem substantiae cinereae a medullae spinalis initio usque ad regionem sacralem; ibi vero quantitas utriusque substantiae vel eadem, vel major est vis substantiae cinereae: 2.° haec substantia praecipue abundat in regione cervicali, et lumbali media totaque regione sacrali: 3.° forma substantiae cinereae est instar litterae χ in medullae initio, atque instar litterae)-(in toto medullae decursu, excepto ejus extremo, ubi formam quadrilateram praesefert: 4.° cinerea substantia, vel tractus conjunctionis semicirculorum ipsius, plus minusve magis versus anteriora locatus est a medullae initio usque ad regionem lumbalem mediam; ibi vero, et in regione sacrali, vel centrum medullae occupat, vel paulo magis versus posteriora vergit: 5.° cornua anteriora substantiae cinereae ubique prae posterioribus magis crassa sunt, et nullibi usque ad medullae peripheriam perveniunt: 6.° constans est, nullibi sulcum medium anteriorem usque ad contactum substantiae cinereae pervenire, e contra ubique sulcum medium posteriorem usque ad dictam substantiam descendere.

Paucae occurrunt varietates quoad dispositionem substantiae cinereae, et tantum majorem, minoremve semicirculorum distantiam respiciunt; sunt vero varietates quoad diversam crassitiem, et extensionem cornuum, et praecipue

posteriorum; quandoque enim cornua ista usque ad peripheriam medullae perveniunt, praesertim in regionibus cervicali, lumbali, et sacra, et tunc desunt sulci collaterales posteriores. Jam superius adnotavimus varietates, quae occurrunt in sulcis intermediis posterioribus: verum quoad scissuras collaterales anteriores animadvertendum est, ipsas non semper in eadem regione, eodemque in puncto medullae spinalis reperiri, sed modo in uno, modo in alio loco, frequentius vero in regione cervicali, et lumbali observari; ipsasque modo in uno medullae latere conspici, in alio autem deesse; quarum varietatum causa apparebit consulendo Cap. II. art. 1.

Quod spectat ad divisionem medullae spinalis in fasciculos, constat, per omnem ipsius extensionem in sex fasciculos albidos vel medullares esse divisam; duos nempe anteriores, qui inter se maxima ex parte divisi sunt per sulcum medium anteriorem, sed in fundo ipsius sulci simul communicant per plus minusve leve stratum substantiae albidae; dicti etiam fasciculi maxima ex parte divisi a fasciculis lateralibus per cornua anteriora substantiae cinereae; sed versus peripheriam medullae, fasciculi anteriores, et laterales saepius secum invicem communicant per stratum substantiae albidae; alicubi tamen memorati fasciculi penitus inter se divisi per dicta cornua anteriora, et per scissuras collaterales anteriores. Fasciculi autem laterales, et posteriores inter se constanter penitus divisi, vel per sola cornua posteriora substantiae cinereae, quando usque ad

medullae peripheriam perveniunt, vel a dictis cornubus, et a sulcis collateralibus posterioribus. Fasciculi demum posteriores omnimode inter se sejuncti in tota medullae extensione per sulcum medium posteriorem.

Quoad subdivisionem fasciculorum posteriorum per sulcos intermedios posteriores, unde medulla spinalis in octo divideretur fasciculos, constat, similem divisionem non esse constantem in omnibus individuis, et tantum in regione cervicali superiori quandoque conspici, raro admodum in dorsali, et nunquam in regionibus lumbali, et sacra; quapropter ut accidentalis habenda istiusmodi subdivisio, medullaque spinalis ex sex tantum fasciculis conflata consideranda est.

Tandem quoad mutuam fasciculorum crassitiem, constat, fasciculos laterales, a medullae initio usque ad regionem sacralem, caeteris crassos magis esse, in sacrali vero regione vel aeque crassos, vel paulo tenuiores: fasciculi vero anteriores ubique caeteris tenuiores sunt, excepta regione sacrali superiori, ubi reliquis paulo magis crassi. Fasciculi demum posteriores constanter lateralibus tenuiores sunt, magis vero crassi anterioribus, excepta regione sacrali.

Comparando variam crassitiem fasciculorum omnium in traditis sectionibus transversalibus medullae spinalis, constat, fasciculos omnes medullam componentes alternatim crassescere et attenuari, prout ipsa medulla in diversis regionibus crassa magis, vel tenuis redditur; veruntamen attente observando innotescit, variam hujusmodi crassitiem praesertim effici a fasciculis lateralibus.

ARTICULUS II.

Dispositio substantiae cinereae in medulla spinali bovis.

Medullam spinalem bovis acido nitroso multa aqua diluto pariter coagulo submisimus, ut melius interna ipsius structura appareret. Hoc autem pacto parata medulla bovis annorum sex, et transversim ipsam secando supra primum par nervorum cervicalium, *Tab.* I. *fig.* 11, apparet substantia cinerea paulo magis versus posteriora posita; ipsius forma convenit aliquantulum cum figura litterae)-(; semicirculi enim substantiae cinereae sat inter se remoti, et per lineam transversalem simul connexi; cornua anteriora substantiae cinereae sat crassa, recta procedentia, brevia, et multum a peripheria medullae distantia: cornua vero posteriora crassa valdopere, multum divergentia, et per duo millimetra remota a peripheria. Conspicitur etiam sulcus medius anterior *a*, qui altius descendit, nec tamen penetrat usque ad contactum substantiae cinereae, sed leve adhuc adest stratum substantiae albidae; adest quoque sulcus medius posterior *b*, qui minus evidens est, nec tam profundus ut sulcus medius anterior, sed tamen pervenit usque ad contactum substantiae cinereae. In hac sectione semper etiam conspexi scissuras collaterales anteriores *c c*, quae nempe a peripheria medullae producuntur usque ad extremitatem cornuum anteriorum: interdum tamen, ut dictae appareant scissurae, necessum est medullam acido

prius coagulatam leni ebullitioni subjicere in simplicem aquam, et iterum acido nitroso diluto ipsam coagulare; hoc autem pacto non tantum dictae scissurae, sed et sulci omnes evidentius apparent. Conspiciuntur quoque sulci collaterales posteriores *d d*, qui nempe ab extremitate cornuum posteriorum usque ad peripheriam medullae producuntur. Sunt denique in hac sectione, non tamen constantes, sulci intermedii posteriores *e e*, qui nimirum a medullae peripheria descendunt usque ad contactum substantiae cinereae.

Spectata igitur dispositione substantiae cinereae, et praesentia descriptorum sulcorum, patet, hoc loco medullam spinalem in octo fasciculos esse divisam, quorum duo anteriores *ff*, duo laterales *g g*, duo posteriores *h h*, duo tandem intermedii posteriores *i*: omnes fasciculi inter se, et a vicinis penitus divisi, exceptis fasciculis anterioribus, qui simul communicant per leve stratum substantiae medullaris in fundo sulci anterioris locatum. Hoc autem in loco fasciculi laterales prae caeteris magis crassi, dein fasciculi posteriores, minores fasciculi anteriores, minimi tandem sunt fasciculi intermedii posteriores.

In hac sectione conspicitur parvum foramen in centro substantiae cinereae locatum *l*, quod indicat canalem centralem medullae spinalis; cujus canalis praesentia in initio medullae spinalis in homine etiam a Morgagni, et a Racchetti admittitur (*a*); denegata vero fuit a Gall, et posterius

---

(*a*) Opera citata p. 132.

etiam quodammodo a Tiedemann, qui tamen tradit, existere canalem istiusmodi primis gestationis mensibus, et sensim dein evanescere progrediente aetate, ita tamen ut in adultis aliqua adhuc hujusce canalis vestigia quandoque sint in superiori medullae regione (*a*). Mihi nunquam hucusque hujusce canalis praesentiam contigit observare in homine, sed in bove constanter conspexi non tantum in hac, sed et in inferioribus quibusdam medullae regionibus.

Secta transversim medulla spinali inter primum, et secundum par nervorum cervicalium, *fig.* 12, apparet substantia cinerea multo magis versus anteriora posita; ipsius semicirculi sat inter se distantes; cornua anteriora prae posterioribus paulo magis tenuia, ipsisque multo minus divaricantia, et brevia, itaut valde a peripheria distent: cornua vero posteriora multum divergentia, et prolongata sunt, nec tamen medullae peripheriam attingunt, sed ab ipsis secedunt sulci collaterales posteriores usque ad peripheriam producti *c c*. Est sulcus medius anterior *a*, et sulcus medius posterior *b*, qui ut in homine dispositi sunt; nempe sulcus medius anterior major est, nec descendit usque ad contactum substantiae cinereae, pervenit vero sulcus medius posterior, qui tenuior est. Quum constans sit dicta horum sulcorum dispositio in omni medullae extensione, sulcos istos in descriptione inferiorum sectionum non amplius

---

(*a*) Vid. Omodei opera citata p. 415.

indicabimus. Saepissime in hac sectione scissuras collaterales anteriores observavimus, pari modo dispositas, ut in regione superiori; hocque adnotare contigit, quod si in recenti medulla nondum aqua abluta instituatur sectio, tunc et parvae productiones piae matris, et minima vasa sanguinea proprio rubore notata conspiciuntur per dictas scissuras progredientia usque ad contactum extremitatum cornuum anteriorum substantiae cinereae; quae piae matris productiones, et sanguinea vasa observantur et in aliis medullae regionibus, in quibus adsunt scissurae collaterales anteriores.

In hac medullae sectione, spectata dispositione substantiae cinereae, et sulcorum praesentia, patet, in sex fasciculos albidos, vel medullares dividi posse medullam spinalem; duos nempe anteriores *d d*, qui inter se fere penitus divisi sunt per sulcum medium anteriorem, et valde etiam divisi a fasciculis lateralibus *f f* per cornua anteriora substantiae cinereae; fasciculi demum posteriores *e e* penitus divisi sunt a fasciculis lateralibus per cornua, et sulcos collaterales posteriores, penitus etiam inter se sejuncti per sulcum medium posteriorem. Mutua fasciculorum crassities ea est, ut laterales caeteris magis crassi sint, dein posteriores, minimi vero fasciculi anteriores.

Nihil peculiare adnotare occurrit in sectione transversali instituta inter quartum, et quintum par nervorum cervicalium, *fig.* 13; in hac enim sectione dispositio utriusque substantiae valdopere convenit cum ea figurae antecedentis,

et tantum in hac regione magis abundat substantia cinerea, et cornua anteriora multo magis crassa sunt.

Transversim secta medulla spinali inter ultimum par cervicalium, et primum dorsalium, *fig.* 14, apparet substantia cinerea paulo magis versus posteriora posita, ipsius semicirculi inter se distantes; cornua anteriora crassa admodum, praesertim in ipsorum extremitate, brevia, et multum remota a peripheria: cornua vero posteriora anterioribus paulo magis tenuia, magisque divaricantia, et prolongata, nec tamen medullae peripheriam attingunt, sed ab ipsorum extremitate secedunt sulci collaterales posteriores; quemadmodum et ab extremitate cornuum anteriorum scissurae collaterales anteriores usque ad peripheriam productae observantur *c c*; ex quo fit, ut exacte in hac sectione medulla spinalis in sex fasciculos partiatur, quorum laterales magis crassi, dein fasciculi anteriores, minores vero sunt fasciculi posteriores.

Multum differt dispositio substantiae cinereae in sectione transversali instituta inter sextum, et septimum par nervorum dorsalium, *fig.* 15; namque semicirculi dictae substantiae fere sibi invicem accumbunt, unde forma substantiae cinereae potius aemulatur figuram literae χ, quam literae)-(; hoc tamen non constans est; interdum enim ad figuram litterae)-(et in hoc loco accedit. Minori in quantitate in hac medullae regione quam in superioribus, et inferioribus, reperitur substantia cinerea, ipsaque multo magis versus posteriora sistit: cornua ejus anteriora brevia, multum a peripheria distantia, et paulo magis crassa sunt

posterioribus; ista vero anterioribus paulo magis divaricantia, nec usque ad peripheriam medullae producta; sed ab ipsorum extremitate sulci collaterales posteriores usque ad peripheriam extensi conspiciuntur. Eoquod cinerea substantia multo magis versus posteriora posita sit, fit inde, ut sulcus medius anterior longe magis profunde descendat ac sulcus medius posterior. Hoc loco fasciculi anteriores a lateralibus parum divisi, namque cornua anteriora brevia sunt: mutua fasciculorum proportio in hac regione talis est, ut fasciculi laterales omnium crassissimi sint, dein anteriores, omnium tandem minimi fasciculi posteriores.

Secta transversim medulla spinali inter ultimum par dorsalium, et primum lumbalium, *fig.* 16, apparet substantia cinerea, cujus figura in hac medulla magis accedit ad figuram litterae χ; in aliis vero medullis saepius figuram litterae)-(praeseferebat; dicta substantia multo magis versus posteriora posita est; cornua anteriora brevia, et posterioribus paulo magis crassa, minusque divergentia; ab extremitate cornuum anteriorum scissurae collaterales anteriores usque ad peripheriam medullae productae observantur *c c*, quemadmodum et ab extremitate cornuum posteriorum sunt sulci collaterales posteriores usque ad peripheriam pervenientes. In centro substantiae cinereae conspicitur parvum foramen *l*, canalem centralem medullae indicans. In hac sectione evidenter medulla divisa est in sex fasciculos albidos, quorum magis crassi sunt fasciculi laterales, dein anteriores, minores vero fasciculi posteriores.

Transversim secta medulla spinali inter tertium, et quartum par nervorum lumbalium, *fig.* 17, apparet substantia cinerea multo magis versus posteriora posita, ipsiusque semicirculi inter se distantes : cornua anteriora quam brevia, et posterioribus magis crassa; cornua vero posteriora divergentia, et a peripheria distantia : sunt sulci collaterales posteriores a medullae peripheria usque ad contactum cornuum posteriorum producti. Fasciculi anteriores a lateralibus leviter divisi, et mutua fasciculorum proportio eadem est ut in superiori sectione.

Secta transversim medulla spinali inter ultimum par lumbalium, et primum sacralium, *fig.* 18, conspicitur substantia cinerea maxima ibi in quantitate existens; ipsa paulo magis versus anteriora posita est, aliquando et centrum medullae occupat; ipsius semicirculi inter se remoti : cornua anteriora crassa valde, admodum divergentia, et prolongata, nec tamen peripheriam medullae attingunt; cornua posteriora crassa quoque, et in ipsorum extremitate multum divergentia, atque a peripheria medullae remota: adsunt sulci collaterales posteriores, et conspiciuntur quoque scissurae collaterales anteriores *c c*, quae nempe et a peripheria medullae descendunt usque ad contactum cornuum anteriorum. Hoc loco sulcus medius posterior prae sulco medio anteriori profundus magis est. Cernitur parvum foramen *l* in centro substantiae cinereae locatum, canalem centralem medullae indicans (*a*). In hac sectione

(*a*) Quamvis foramen in centro substantiae cinereae in descriptis tantum

medulla spinalis exacte in sex fasciculos divisa, quorum laterales magis crassi, dein fasciculi posteriores, minores vero sunt fasciculi anteriores.

Transversim secta medulla spinali inter ultimum par sacralium, et primum coccygeorum, *fig.* 19, apparet substantia cinerea, et ibi multa in quantitate existens, ac paulo magis versus posteriora posita; ipsius semicirculi inter se distantes: cornua anteriora posterioribus paulo magis crassa sunt, brevia, et valde a peripheria remota; cornua vero posteriora et ipsa usque ad medullae peripheriam non perveniunt, sed sulci adsunt collaterales posteriores. Fasciculi anteriores a lateralibus parum divisi; hi vero fasciculi caeteris magis crassi; fasciculi vero anteriores, et posteriores fere aeque crassi; posteriores enim magis lati, anteriores vero magis profundi sunt.

Secta tandem medulla spinali inter sextum, et septimum par nervorum coccygeorum, *fig.* 20, apparet substantia cinerea maxima ibi in quantitate existens; quandoque enim exaequat, vel superat quantitatem substantiae albidae: substantia cinerea paulo magis versus anteriora posita, atque ipsius semicirculi parumper inter se distantes: cornua anteriora crassa valde, prolongata, nec tamen usque ad peripheriam

---

regionibus observaverim, puto tamen, per omnem longitudinem medullae spinalis bovis existere, et tantum accidentaliter non deprehendi ob ipsius exiguitatem: an et simile adsit in homine, ex propriis observationibus asserere nequeo.

medullae; cornua vero posteriora anterioribus tenuiora, et ipsa a peripheria distantia, atque ab ipsorum extremitate sulci collaterales posteriores usque ad peripheriam perveniunt, quemadmodum et ab extremitate cornuum anteriorum scissurae collaterales anteriores usque ad medullae peripheriam producuntur *c c*. In hac sectione itaque evidenter medulla spinalis divisa est in sex fasciculos, quorum laterales magis crassi, dein posteriores, minimi demum fasciculi anteriores. Quoties vero quantitas substantiae cinereae excedit quantitatem substantiae albidae, minimi sunt fasciculi laterales.

Spectatis itaque omnibus sectionibus, et in medulla bovis constans est, quod fere ubique forma substantiae cinereae accedit ad figuram literae)-(, et tantum in regione dorsali media fere figuram literae χ praesefert. Positio substantiae cinereae non, ut in homine, constanter magis versus anteriora est, sed in bove in diversis medullae regionibus varia; namque in medullae initio potius versus posteriora locata est cinerea substantia, sed hoc non constans; quandoque enim paulo magis versus anteriora residet; constanter vero observavi, in regione secundi paris cervicalium magis versus anteriora positam esse; a regione vero cervicali inferiori usque ad regionem lumbalem mediam substantia cinerea plus minusve magis versus posteriora locatur, idque constanter; in regione autem lumbali inferiori, et sacrali superiori variat aliquantulum sedes substantiae cinereae; saepius enim centrum occupat medullae, modo

paulo magis versus anteriora, alias, sed raro, potius versus posteriora locatur, prout paulo superius, vel paulo inferius in dictis regionibus secatur medulla; in regione vero sacrali media constanter paulo magis versus posteriora posita est; atque in ultimo medullae extremo, modo centrum occupat, modo paulo magis versus anteriora, modo leviter versus posteriora sita est. Constans est, maxima in quantitate existere substantiam cineream praecipue in initio medullae, dein in regione lumbali inferiori, totaque regione sacrali, tandem in regione cervicali media, et inferiori; minori vero in quantitate reperiri in regione dorsali media, et inferiori, atque in regione lumbali superiore. Cornua anteriora, quamvis in medulla bovis, a qua figurae desumptae fuerunt, fere ubique prae posterioribus magis crassa sint, hoc tamen constans non est; namque in aliis medullis bovum observavi, cornua posteriora alicubi anterioribus magis crassa esse, et praesertim in regione cervicali, et sacrali. Constans vero est, cornua anteriora nunquam usque ad medullae peripheriam pervenire, sed plus minusve ab ipsa distare: cornua vero posteriora quandoque usque ad medullae peripheriam producuntur, idque praesertim in vitulis, et tunc sulci collaterales posteriores desunt. Adnotare praestat, formam et dispositionem substantiae cinereae, atque etiam quoad cornuum longitudinem, eandem esse tam in medulla recenter extracta, quam in ipsa acido nitroso coagulata, et tantum hoc pacto totam medullae substantiam compingi, naturali

proportione servata inter albidam, et cineream substantiam.

Jamvero quoad sulcos medios, anteriorem et posteriorem, observavi, ipsos in tota longitudine medullae existere, et anteriorem nunquam descendere usque ad contactum substantiae cinereae, ut ubique observatur in sulco medio posteriore. Quoad vero ipsorum mutuam profunditatem, generatim sulcus medius anterior magis profundus est prae sulco medio posteriori; alicubi vero sulcus medius posterior magis profunde penetrat; idque pendet a varia positione substantiae cinereae, quae, in diversis medullae regionibus, alicubi paulo magis ad anteriora, alibi vero magis versus posteriora locatur. Idcirco generatim statui nequit cum Blasio (*a*), etiam in animalibus sulcum medium posteriorem sulco medio anteriori profundum magis esse. Hoc tamen in bove, sicuti et in homine, constans est, sulcum medium anteriorem majorem, magisque evidentem esse sulco medio posteriori. Sulci collaterales posteriores existunt in tota longitudine medullae, sed non semper, nec ubique constanter; desunt enim, ut jam diximus, quoties cornua posteriora procedunt usque ad peripheriam medullae; et saepe etiam deesse observavi in medullae initio, nempe supra primum par nervorum cervicalium, quamvis cornua posteriora per duo, aut tria millimetra a peripheria distarent. Raro etiam conspexi sulcos intermedios

---

(*a*) De medulla spinali. p. 48.

posteriores, *fig.* 11. *e e,* ipsosque tantum in hac medullae regione observavi. Quoad scissuras collaterales anteriores hoc animadvertere occurrit, quod, sicuti in homine, ipsae non in tota longitudine medullae existant; quapropter non veri sunt sulci, sed tantum alicubi reperiuntur scissurae, nec constanter in eadem medullae regione, eodemque in puncto; frequentius vero ipsas conspicere est in regionibus cervicali, lumbali, et sacra: quandoque etiam occurrit in uno medullae latere dictam scissuram observare, non autem in altero.

Tandem quoad mutuam fasciculorum crassitiem hoc constans est, fasciculos nempe laterales caeteris ubique magis crassos esse, excepta quandoque infima regione sacrali; fasciculos vero posteriores anterioribus magis crassos esse, praesertim in regione cervicali superiori, lumbali inferiori, et sacrali superiori; constanter vero in regione dorsali, et lumbali superiori fasciculi posteriores anterioribus aliquantulum tenuiores sunt; in aliis vero regionibus proportio fasciculorum anteriorum et posteriorum inter se varia, prout nempe substantia cinerea, hisce in regionibus, magis vel ad anteriora, vel ad posteriora locatur.

Articulus III.

Dispositio substantiae cinereae in medulla spinali haedi.

Pari modo, ac supra descripto, parata medulla spinali haedi mensis unius, ipsaque transversim secta inter sextum et septimum par nervorum cervicalium, *Tab.* I. *fig.* 21, apparet substantia cinerea formam litterae)-(referens; ipsius enim semicirculi dexter et sinister leviter inter se remoti sunt, et per breve stratum dictae substantiae simul communicant: cornua anteriora multo magis crassa, et paulo magis divaricantia sunt posterioribus, neque peripheriam medullae attingunt, sed per duo millimetra distant; cornua vero posteriora per millimetrum tantum distant a peripheria. Conspicitur sulcus medius anterior *a* non descendens usque ad substantiam cineream, et sulcus medius posterior *b* cineream substantiam attingens. Sunt quoque sulci collaterales posteriores *d d*, qui a peripheria medullae descendunt usque ad contactum cornuum posteriorum; demum observantur scissurae collaterales anteriores *c c*, quae et ipsae a peripheria medullae producuntur usque ad contactum cornuum anteriorum. Patet itaque, ex substantiae cinereae dispositione, et sulcorum praesentia perfecte divisam esse medullam spinalem in sex fasciculos albidos, quorum duo anteriores *e e*, qui invicem communicant per leve stratum substantiae albidae, in fundo sulci medii

anterioris locatum ; duo laterales *g g* penitus ab anterioribus, et posterioribus divisi ; duo demum posteriores *f f* et ipsi inter se omnino sejuncti per sulcum medium posteriorem. Mutua fasciculorum crassities talis est, ut hoc loco fasciculi laterales caeteris magis sint crassi, dein anteriores, minores vero fasciculi posteriores.

Secta transversim medulla spinali in regione dorsali media, *fig.* 22, apparet substantia cinerea, cujus forma convenit cum figura litterae)-(; ipsa multo magis versus posteriora posita est : cornua anteriora valde distant a peripheria medullae, magis crassa, et paulo magis divaricantia sunt cornubus posterioribus, quae per semimillimetrum a peripheria distant. Adest sulcus medius anterior, qui, quamvis non perveniat usque ad contactum substantiae cinereae, tamen paulo magis profundus est sulco medio posteriori, qui dictam substantiam tangit. Et in hac sectione observantur scissurae collaterales anteriores, quae a medullae peripheria descendunt usque ad contactum cornuum anteriorum ; pari modo dispositi sunt sulci collaterales posteriores. In hac quoque figura medulla divisa est in sex fasciculos, quorum mutua proportio eadem ac in superiori descripta sectione.

Secta transversim medulla spinali inter ultimum par lumbalium, et primum sacralium, *fig.* 23, apparet substantia cinerea leviter versus posteriora posita, et centrum potius medullae spinalis occupans ; cornua anteriora posterioribus magis crassa, sed ipsis paulo minus divaricantia, et per

duo millimetra a peripheria distantia ; cornua etiam posteriora non perveniunt usque ad peripheriam medullae. Adest sulcus medius anterior et posterior, sulci collaterales posteriores, et scissurae collaterales anteriores, quae omnia eodem modo disposita sunt ac in reliquis sectionibus. Et in hac figura medulla spinalis divisa est in sex fasciculos albidos, quorum laterales magis crassi, dein posteriores, paulo minores vero fasciculi anteriores.

Secta demum transversim medulla spinali inter ultimum par sacralium, et primum coccygeorum, *fig.* 24, conspicitur substantia cinerea paulo magis versus posteriora posita: cornua anteriora magis crassa, et paulo magis posterioribus divaricantia, nec usque ad medullae peripheriam producta, uti et cornua posteriora. Sulcus medius anterior et posterior, sulci collaterales posteriores, et scissurae collaterales anteriores aeque ac alibi constructae. Medulla spinalis pariter in sex fasciculos divisa, quorum laterales magis crassi, dein fasciculi anteriores, minores vero, hoc loco, sunt fasciculi posteriores.

Quamvis scissurae collaterales anteriores in omnibus sectionibus designatae sint, non tamen credendum per omnem longitudinem medullae spinalis existere; sed frequentius ipsas conspexi in hac haedi medulla; facilius enim apparent scissurae in medulla juvenis animalis.

Hinc patet, dispositionem substantiae cinereae in medulla haedi summopere convenire cum dispositione ejusdem substantiae in medulla bovis.

Articulus IV.

Dispositio substantiae cinereae in medulla spinali avium.

Simili modo, ut supra indicato, coagulata medulla spinali corvi, ipsaque transversim secta inter nonum et decimum par nervorum cervicalium, *Tab.* I. *fig.* 25, apparet substantia cinerea multo magis versus posteriora posita: cornua ipsius posteriora *d d* exilissima sunt, valde invicem divergentia, et usque ad peripheriam medullae producta; cornua vero anteriora omnino brevia et crassa, atque ab ipsorum extremitate observantur scissurae collaterales anteriores productae usque ad peripheriam medullae *c c*. Adest sulcus medius anterior *a*, non descendens usque ad substantiam cineream, et sulcus medius posterior *b*, qui dictam substantiam tangit. Patet inde, et in avibus divisam esse medullam spinalem in sex fasciculos albidos, quorum duo anteriores sunt *e e*, duo posteriores *f f*, et duo laterales *g g*. Ibi fasciculi laterales magis crassi, dein anteriores, minimi fasciculi posteriores.

Secta transversim medulla spinali corvi inter secundum, et tertium par nervorum cervicalium, *fig.* 26 (1), apparet

---

(1) Ideo sectionem superius descriptam, quamvis in inferiori medullae regione institutam, primam descripsimus, eoquod, quum ibi paulo magis crassa sit medulla, in figuris demonstrari etiam facilius potest.

substantia cinerea multo magis versus posteriora posita : cornua posteriora exilissima sunt, et usque ad peripheriam producta ; nulla conspiciuntur cornua anteriora. Adest sulcus medius anterior et posterior ; hic descendit usque ad contactum substantiae cinereae, ille autem non ; sed sulcus anterior, hoc in loco, sulco medio posteriori paulo magis profundus est. Sunt denique scissurae collaterales anteriores, quae a medullae peripheria convergendo procedunt usque ad contactum substantiae cinereae. Et hoc loco medulla spinalis in sex fasciculos perfecte divisa, quorum laterales magis crassi, dein anteriores, omnium minimi sunt fasciculi posteriores.

Secta transversim medulla spinali pulli mensium circiter trium inter nonum et decimum par nervorum cervicalium, *fig.* 27, conspicitur substantia cinerea multo magis versus posteriora posita, ipsiusque figura convenit cum figura litterae)-(: cornua posteriora tenuiora sunt, et usque ad peripheriam medullae producta ; cornua vero anteriora brevia quammaxime, et crassa. Adest sulcus medius anterior et posterior, qui anteriore minus profundus, minusque evidens est, sed descendit usque ad contactum substantiae cinereae ; non autem anterior, qui major est. Sunt etiam scissurae collaterales anteriores, quae nempe a peripheria medullae descendunt usque ad extremitatem cornuum anteriorum. Hoc etiam in loco medulla spinalis perfecte in sex fasciculos divisa est, quorum laterales caeteris paulo magis crassi sunt, dein anteriores, minimi demum fasciculi posteriores.

Secta tandem transversim medulla ejusdem pulli in regione sacrali, ubi magis crassa est ipsa medulla, *fig.* 28, apparet substantia cinerea longe magis versus anteriora posita, atque exacte figuram litterae)-(praesefert: cornua ipsius anteriora posterioribus minus divaricantia sunt, et per semimillimetrum a medullae peripheria distant; cornua posteriora valde divergentia, et usque ad peripheriam medullae producta. Adest sulcus medius anterior magnus, sed parum profundus, nec usque ad cineream substantiam descendens; sulcus vero medius posterior anteriori multo tenuior, sed magis profundus, et cineream substantiam tangens. Per dictos sulcos, et per cornua substantiae cinereae medulla in sex fasciculos divisa est, quorum laterales magis crassi, dein posteriores, minimi hoc loco sunt fasciculi anteriores.

Alias instituí sectiones in medulla avium, sed, ob partium tenuitatem, veram dispositionem substantiae cinereae probe conspicere non potui.

Patet ex dictis, formam et positionem substantiae cinereae in medulla avium eandem propemodum esse ac in medulla spinali quadrupedum, bovis nimirum, et haedi.

Articulus V.

Comparatio internae structurae medullae spinalis hominis, et animalium.

Comparatione instituta inter internam structuram medullae spinalis hominis, et supra dictorum animalium, consequitur, formam substantiae cinereae in omnibus medullis, et in cunctis fere medullae regionibus eandem esse, et valdopere convenire cum figura litterae)-(; ipsius vero positionem variam esse, namque in homine generatim potius ad anteriora posita est; e contra in bove, hoedo, et avibus generatim potius versus posteriora locata est substantia cinerea. Constans vero est, in medulla hominis, et dictorum animalium mutari positionem substantiae cinereae in regione lumbali inferiori, et sacrali superiori; namque in homine vel centrum tenet medullae, vel aliquantulum versus posteriora vergit in dictis regionibus; in bove pariter, et in hoedo vel centrum tenet, vel leviter magis versus anteriora locatur; in avibus vero multo magis versus anteriora posita est. Constans autem est, in homine, et animalibus supradictis, cornua anteriora substantiae cinereae non pervenire usque ad peripheriam medullae, et generatim cornubus posterioribus plus minusve magis crassa esse; cornua vero posteriora longiora esse, et raro usque ad peripheriam producta, excepta medulla spinali avium.

Quoad sulcos vero, id constans est, in homine et animalibus, sulcum medium anteriorem sulco medio posteriori ampliorem esse, et nullibi usque ad contactum substantiae cinereae pervenire; sulcus vero medius posterior, qui in homine ubique sulco medio anteriori magis profundus est, in bove, hoedo, et avibus generatim sulco anteriori minus profundus est; excepta integra fere regione cervicali in bove, et regione lumbali inferiore, atque sacrali superiore in bove, hoedo, et avibus, in quibus regionibus sulcus medius posterior sulco medio anteriori, ut in homine, magis profunde descendit. Sulci collaterales posteriores adsunt in omnibus medullis, quoties cornua posteriora non perveniunt usque ad peripheriam medullae; pariter in omnibus medullis alicubi scissurae collaterales anteriores conspiciuntur.

Medulla spinalis hominis, et dictorum animalium per cornua substantiae cinereae, et per descriptos sulcos, atque scissuras in sex tantum fasciculos generatim divisa est; atque in homine et animalibus supradictis fasciculi laterales caeteris fere ubique magis crassi sunt; fasciculi posteriores in homine anterioribus fasciculis fere ubique magis crassi, lumbali et sacrali regione excepta; e contra in animalibus fasciculi anteriores posterioribus generatim paulo magis crassi; excepta regione cervicali superiore in bove, et regionibus lumbali inferiore, et sacrali in bove, hoedo, et avibus, in quibus regionibus fasciculi posteriores anterioribus plus minusve magis crassi sunt. Id rebus physiologicis multum momenti afferre potest.

CAPUT II.

De medulla spinali, pia matre, et nervorum radicibus spoliata.

Articulus I.

Methodus auferendi piam matrem.

Diversimode auferri potest pia mater a medulla spinali; si enim de bove agatur, ipso recenter mactato, nimirum post duas, tresve horas, et quum aliquantulum per frigus atmosphaericum indurata est ipsa medulla; vertebrali osseo canali longitudinaliter anterius adaperto, ut lanionum mos est; hac tamen cum cautela, ne scilicet laedatur contenta medulla spinalis; transversim cum suis membranis secatur medulla in regione circa dorsali media; et quum animal per pedes sit suspensum, capite obtruncato, duobus digitis arripitur sola medulla spinalis absque membranis in loco secto, sursumque trahendo educitur integra subjacens portio medullae spinalis, penitus pia matre, et nervorum radicibus destituta. Ut autem inferior medullae pars extrahatur, nempe reliqua portio dorsalis, lumbalis, et sacra, pariter duobus digitis corripitur medulla spinalis absque dura matre, ubi instituta fuit sectio transversalis, ipsaque deorsum trahitur, et si quod adsit obstaculum longitudinaliter

finditur dura mater, atque hoc pacto habetur dicta integra portio medullae spinalis, sed adhuc pia matre et nervorum radicibus obducta; quae commode auferuntur, corripiendo frustulum piae matris in loco secto, ipsamqne inferius leviter trahendo, videlicet versus medullae extremum, atque ita successive alia frustula piae matris, donec integre hac membrana, et nervorum radicibus spoliata sit medulla. Hoc pacto facile secedit pia mater a subjecta medulla, dummodo ipsa aliquantulum adhuc callescat; quod si jam frigefacta sit medulla, in simplicem aquam immittitur, et sic facilius pia mater secedit. Hac ratione ablata pia matre, non omnes nervorum radices a medulla spinali avelluntur, sed plura filamenta nervea ipsi adhaerent; sicque manifesto conspici potest quibusnam in medullae punctis exoriantur nervi spinales. Educta medulla spinali pia matre exuta, servatur ipsa in simplicem aquam, vel in acidum nitrosum dilutum, sicque attento examini subjici potest tota ipsius superficies.

Alio etiam modo, praesertim si agatur de medulla spinali hominis, denudari ipsa potest pia matre, et radicibus nervorum; videlicet integra educitur ex osseo canali medulla cum dura matre, et per menses asservatur in acido nitroso, vel in alcohole diluto; aufertur dein dura mater, et apparet pia menynx ab acidi actione macerata, ac subjectae medullae leviter adhaerens, itaut facili negotio ipsa cum nervorum radicibus avelli possit, integra superstite medulla; quemadmodum id factum fuisse

in Musaeo Anatomico Ticinense observavi. Potest etiam medulla, antea acido nitroso coagulata, et dura matre destituta, immitti in aquam ebullientem, vel ad gradum circiter 70, et tunc crassescit ipsa medulla, dirumpitur aliquando pia mater, et sponte penitus a medulla secedit; quae medulla per calorem emollita, iterum in acidum nitrosum dilutum immissa coagulatur, et dein examini subjicitur: quodsi pia mater a medulla non secesserit, et ipsi stricte adhuc adhaereat, finditur longitudinaliter pia mater in alterutro medullae latere, ipsaque ad latera leviter trahitur, ita tamen, ut primum pia matre exuatur facies posterior medullae, non autem anterior; secus impedimento esset plicatura piae matris, quae in sulcum medium anteriorem immittitur; et sic obtinetur medulla compacta, atque penitus pia matre, nec non nervorum radicibus spoliata.

Variae istae methodi propriam habent utilitatem; namque modo facilius structura medullae apparet, modo melius piae matris dignoscitur forma, alias vasorum, et nervorum structura, atque origo distincte magis in conspectum veniunt. Quae observanda occurrunt in structura piae matris, et nervorum, inferius dicemus; nunc tantum superficiem medullae spinalis considerabimus; in hac vero facies anterior, et posterior medullae distinguenda est.

Articulus II.

Facies anterior medullae spinalis pia matre exutae.

Prima methodo superius indicata ablata pia matre, et nervorum radicibus a medulla spinali bovis, in facie ipsius anteriori cernitur sulcus medius anterior per totam longitudinem medullae productus, *Tab.* III. *fig.* 1. et 2. *a a*; in lateribus vero istius sulci conspiciuntur scissurae plus minusve prolongatae, alicubi vero plus minusve inter se distantes, et fere per lineam rectam longitudinalem dispositae, quae scissurae alicubi profunde penetrant in substantiam medullae spinalis, et perveniunt usque ad contactum cornuum anteriorum substantiae cinereae, ut demonstratum est superius, atque inveniuntur in tota longitudine medullae spinalis, *fig.* 1. et 2. *b b b b.* In hasce scissuras penetrant parvae productiones piae matris, vasa sanguinea, et nonnulla filamenta-primigenia nervorum spinalium. Scissuras autem voco, non vero sulcos; non enim sunt continui, et producti per totam medullae longitudinem, sed identidem interrupti a strato substantiae albidae. Intelligitur inde cur non in omnibus sectionibus transversalibus medullae appareant dictae scissurae; si enim instituatur sectio in iis medullae punctis, in quibus non adsunt scissurae, sed substantia albida continua est, tunc nullae apparebunt scissurae in sectionibus transversalibus, vel, in

uno medullae latere scissura conspici poterit, in alio autem non. Improprie igitur Chaussier, et post ipsum Anatomici Galli, Cloquet, et Marjolin, scissuras istas nomine sulcorum collateralium faciei anterioris designavit (*a*); quamvis et ipse in tradita figura, *Pl.* V. *fig.* 2, non veros exhibeat sulcos per totam longitudinem medullae existentes, sed alicubi tantum veri sulci sint designati, maxima vero ex parte punctula solummodo, per lineam longitudinalem fere rectam disposita, expressa sunt in dicta figura. Neque objici potest cum Gall, scissuras istas in natura non existere, et tantum arte effici, dum nempe divelluntur radices nervorum spinalium; namque dictae scissurae rappaent etiam in sectionibus transversalibus medullae, quum adhuc pia matre, et nervorum radicibus praedita est ipsa medulla.

Demonstrata itaque praesentia descriptarum scissurarum, evincitur, fasciculos anteriores medullae spinalis, *fig.* 1. et 2. *c c c c*, non penitus quidem, sed tantummodo maxima ex parte divisos esse a fasciculis lateralibus ipsius medullae; *fig.* 1. et 2. *d d d d*; et identidem invicem communicare per parva strata substantiae albidae, vel medullaris.

Praeter dictas scissuras in superficie medullae, et praesertim quoties pia mater, et nervorum radices auferuntur secunda vel tertia indicata methodo, observantur etiam

---

(*a*) De l'Encéphale. Paris 1807 p. 135 et 137.

punctula tam in superficie fasciculorum anteriorum, quam lateralium, in quibus, praeter punctula, etiam scissurae irregulariter sparsae conspiciuntur; in scissuris parvae immittuntur productiones piae matris, quae alte penetrant in substantiam medullae; punctula vero relinquuntur a vasis sanguineis, et nonnulla etiam a nerveis filamentis avulsis, quorum pleraque alte in substantiam medullae pervadunt.

Quandoque etiam observare est nervea filamenta, quae, et ablata pia matre, medullae adhaerent; horum nonnulla directe exoriuntur a substantia albida fasciculorum anteriorum, alia vero enascuntur a fasciculis lateralibus, *fig.* 2. *e e.*

Articulus III.

Facies posterior medullae spinalis pia matre denudatae.

Prima methodo superius indicata ablata pia matre cum nervorum radicibus a medulla spinali bovis, in facie ipsius posteriore cernitur sulcus medius posterior levissime impressus, et per totam longitudinem medullae extensus, *Tab.* III. *fig.* 3. et 4. *a a*, qui sulcus descendit usque ad contactum substantiae cinereae, ut observatur in sectionibus transversalibus ipsius medullae, *fig.* 3. *f*, *g*, et *fig.* 4. *f.* In lateribus sulci medii posterioris, et ad distantiam duorum millimetrorum, observantnr punctula quam frequentia, et vicina, per lineam rectam longitudinalem disposita, et

per omnem fere extensionem medullae spinalis producta; desunt enim tantum in regione sacrali, *fig.* 3. et 4. *c c c c*. In initio autem medullae, ubi dicta adsunt punctula, ibi veri sunt sulci, qui descendunt usque ad contactum substantiae cinereae, uti apparet in sectione transversali ipsius medullae, *fig.* 3. *f.* In lateribus sulci medii posterioris, et ad distantiam trium circiter linearum, observantur sulci collaterales posteriores, qui recta fere decurrunt per totam longitudinem medullae spinalis, *fig.* 3. et 4. *b b b b*; sulci isti descendunt usque ad contactum cornuum posteriorum substantiae cinereae, sicuti observare est in sectionibus transversalibus ipsius medullae, *fig.* 3. *f*, *g*, et *fig.* 4. *f.* Dicti sulci non conspiciuntur quoties cornua posteriora substantiae cinereae producuntur usque ad peripheriam medullae; et tunc levis ibi apparet depressio, cerniturque linea cinereo colore notata. Sulci isti collaterales posteriores perfecte dividunt fasciculos posteriores medullae spinalis, *fig.* 3. et 4. *d d d d*, a fasciculis lateralibus *e e e e*; ipsique veri sunt sulci reapse existentes, ut tradidit Chaussier, Cloquet, et Marjolin, quos tamen reperire non potuit Gall.

Praeter dictos sulcos, in superficie fasciculorum posteriorum, et in lateribus internis sulcorum collateralium posteriorum observantur punctula, et canaliculi, qui efformantur a vasis sanguineis, et nerveis nonnullis filamentis alte in substantiam medullae penetrantibus, quaeque divelluntur et dirumpuntur, dum aufertur pia mater.

In lateribus externis sulcorum collateralium posteriorum,

et ad distantiam unius, vel binae lineae, alicubi, et praesertim in regione cervicali, et maxime in lumbali, conspiciuntur scissurae parum, vel per duas, tresve lineas extensae; modo etiam sulci longitudinales observantur per digitum transversum et ultra producti; qui tamen sulci, et scissurae constantes non sunt, et cernuntur in uno medullae latere, in altero autem non; quae omnia et Racchetti indicavit.

In superficie etiam fasciculorum lateralium, punctula a vasis sanguineis diruptis efformata conspiciuntur, et scissurae irregulariter sparsae, in quas penetrant parvae productiones piae matris, et quae adspectum fibratum medullae spinali conciliant.

Observanda demum occurrunt nervea nonnulla filamenta, quorum aliqua a fasciculis posterioribus, alia vero a fasciculis lateralibus directe enascuntur, *fig.* 4. *g g*.

In figuris non integram medullam spinalem bovis repraesentavimus, sed maximam ipsius portionem, ut constat ex tabularum explicatione; verumtamen superficies medullae spinalis ubique eadem est. Proportionibus servatis, similis etiam omnimode est structura medullae spinalis hominis, tam in facie anteriori, quam posteriori; ob quam causam medullam humanam nec describimus, nec tabulis expressam exhibemus.

CAPUT III.

De pia matre, et de modo originis nervorum spinalium.

Articulus I.

De pia matre.

Ut facies interna, atque structura piae matris melius observari possit, necesse est medullam spinalem acido nitroso diluto prius coagulatam, et dura matre exutam, in aquam ebullientem, vel ebullitioni proximam immittere, et sinere quoadusque fere frigefacta sit aqua; ipsamque dein extractam iterum in acido nitroso multa aqua diluto asservare, ut condensetur. Superius diximus, hoc pacto quandoque secedere piam matrem a medulla, quandoque vero intime ipsi adhaerere; quod si fiat, tunc pia mater finditur longitudinaliter in uno medullae latere prope ligamentum dentatum (hoc enim ligamentum a pia matre efficitur, non vero ab arachnoidea), et sic rescissa pia matre in portione medullae spinalis non valde longa, leniter extus trahitur piae matris limbus, praecavendo tamen, ne prius pia matre denudetur facies anterior medullae, sed posterior: sicque facili negotio integre pia mater aufertur a subjecta medulla, si bene ipsa indurata sit. Hoc peragendo, observantur parvae productiones

piae matris, quae profunde subeunt in substantiam medullae spinalis; quaeque dirumpuntur, et scissuras irregulariter dispositas relinquunt in tota superficie medullae, et praesertim in superficie fasciculorum lateralium: observare etiam est vasa sanguinea numero plura, quae a pia matre secedunt, et profunde penetrant in substantiam medullae; quaeque pariter dilacerantur dum evellitur pia mater, et relinquunt punctula in tota superficie medullae. Dignoscuntur vero minima ista vasa a productionibus piae matris supradictis, ob capillarem ipsorum formam, atque eoquod, dum dilacerata sunt, albida punctula relinquunt in facie interna piae matris, ob serum in ipsis contentum, et calorici, atque acidi actione coagulatum.

Multae, et prolongatae productiones piae matris alte in substantiam medullae immittuntur in lateribus externis sulcorum collateralium posteriorum; ubi nempe scissuras, brevesque sulcos superius descriptos relinquunt in superficie medullae. Quoties in medulla adsunt sulci collaterales posteriores, tunc minimae, et breves observantur productiones piae matris, quae in dictos sulcos penetrant; cernuntur etiam vasa sanguinea a pia matre secedentia, et dictos sulcos subeuntia, ut accedant ad cornua posteriora substantiae cinereae; denique observantur filamenta primigenia radicum posteriorum nervorum spinalium, quae perveniunt usque ad contactum cornuum posteriorum substantiae cinereae, atque cum cornubus ipsis filamenta nervea continuantur, itaut directe ab ipsis exoriatur maxima pars filamentorum radicum posteriorum nervorum spinalium.

In linea recta longitudinali punctulis notata, fibratae productiones piae matris, et vasa sanguinea alte immittuntur. In sulco autem medio posteriori, non vera subit plicatura piae matris, sed multae ipsius productiones fibrarum adinstar, pleraque vasa sanguinea, quae profunde descendunt in dictum sulcum usque ad contactum cinereae substantiae, ipsamque vasa sanguinea subeunt, et enutriunt. In scissuris quoque collateralibus anterioribus penetrant plus minusve latae productiones piae matris, et vasa sanguinea profunde substantiam medullae subeuntia. Tandem in sulco medio anteriori, per totam medullae longitudinem, immittitur sat crassa plicatura piae matris, quae per lineam unam, vel unam cum dimidio in dictum sulcum descendit; in fundo autem sulci istius, plicatura piae matris in fibratas abit productiones, quae cum minimis vasis sanguineis profunde penetrant in substantiam albidam in fundo dicti sulci positam.

Patet inde, piam matrem non solum vestis adinstar obvelare medullam, sed et intime ipsam subire; atque alicubi perfecte, alibi vero ex parte ipsam dividere; medullamque spinalem vasis sanguineis adductis enutrire.

Praestat demum animadvertere, avellendo piam matrem a subjecta medulla, fibratam structuram substantiae albidae in superficie omnium fasciculorum medullae apparere, et quidem fibras multiplici modo inter se intertextas, et commixtas conspici.

Articulus II.

De modo originis nervorum spinalium.

Indicata methodo auferendo piam matrem, conspicitur quomodo se se habeat nervorum origo; cernuntur enim filamenta radicum anteriorum nervorum spinalium, partim exoriri a fasciculis anterioribus medullae spinalis, et quidem filamenta aliqua nervea directe secedunt a superficie medullae spinalis, atque ex ipsius substantia albida, subeunt piam matrem, et involucrum ab ipsa recipiunt; alia vero filamenta nervea per canaliculum a pia matre suppeditatum profunde descendunt in substantiam albidam medullae, et fortasse nonnulla usque ad cineream substantiam perveniunt; filamenta ista dirumpuntur avellendo piam matrem; prima vero filamenta, ablata etiam pia matre, medullae quandoque adhaerent, praesertim si pia mater auferatur prima methodo in capite antecedenti indicata. Talia igitur filamenta exoriuntur directe a substantia albida medullae spinalis, non vero a cinerea. Alia filamenta radicum anteriorum, quae nempe media sunt in dictis radicibus, in regione scissurarum collateralium anteriorum, per canaliculum a pia matre efformatum alte penetrant in substantiam medullae, et fortasse usque ad contactum cornuum anteriorum substantiae cinereae perveniunt; directe enim coram istis posita sunt. Sunt denique filamenta alia

radicum anteriorum, quae filamenta magis in latere externo medullae posita sunt, quaeque, auferendo piam matrem, conspiciuntur exoriri a fasciculis lateralibus medullae; ita tamen ut horum aliqua, per canaliculum piae matris, intime substantiam medullae subintrent, alia vero directe secedant a superficie medullae, nempe ex ipsius substantia albida, a qua exoriuntur, et dein piam matrem subeunt, et primum involucrum ab ipsa recipiunt; atque filamenta ista medullae quandoque adhaerent, postquam ablata fuit pia mater, prima methodo in capite antecedente indicata.

Piam matrem avellendo haec observantur quoad originem radicum posteriorum; nempe filamenta ea, quae prodeunt directe a sulcis collateralibus posterioribus, quoties dicti adsunt sulci, canaliculum recipiunt a pia matre suppeditatum, penetrant in sulcos collaterales posteriores, et perveniunt usque ad contactum cornuum posteriorum substantiae cinereae; si vero dicta cornua producantur usque ad peripheriam medullae, tunc memorata filamenta primigenia radicum posteriorum directe secedunt a cornubus posterioribus, subeunt piam matrem, et involucrum ab ipsa recipiunt. Observantur alia filamenta dictarum radicum, quae a fasciculis posterioribus enascuntur, alia vero a fasciculis lateralibus medullae, sed admodum prope sulcos collaterales posteriores: horum omnium filamentorum origo duplici modo varia, ut supra dictum est de filamentis radicum anteriorum; aliqua nempe canaliculum subintrant

a pia matre efformatum, et sic profunde penetrant in substantiam medullae, et, dum aufertur pia mater, dirumpuntur dicti canaliculi, et superius descripta punctula relinquunt in superficie medullae; alia vero filamenta nervea, tum a fasciculis posterioribus, tum a lateralibus exorientia, directe secedunt a superficie substantiae albidae medullae spinalis, subeunt piam matrem, et primum involucrum ab ipsa recipiunt; filamenta ista adhaerent quandoque superficiei medullae, praesertim quum methodo supradicta pia mater evellitur.

Quando, tertia methodo indicata in capite antecedente, aufertur pia mater a medulla, conspicitur etiam quomodo se se habeat origo radicum nervi accessorii; nempe filamenta omnia primigenia dicti nervi exoriuntur a fasciculis lateralibus medullae spinalis, in spatio comprehenso inter ligamentum dentatum, et sulcos collaterales posteriores, sed ab ipsis constanter plus minusve remote; ita autem se se habet horum omnium filamentorum origo, ut nempe, per canaliculum a pia matre suppeditatum, alte penetrent in substantiam medullae, proindeque, dum pia mater abducitur, lacerantur canaliculi istiusmodi, et punctula in superficie medullae relinquunt.

Ex his igitur, quae dicta sunt, patet, duplici modo fieri originem filamentorum nerveorum radicum anteriorum, et posteriorum; sunt nempe quaedam filamenta, quae a superficie medullae exoriuntur, et quidem ab ipsius substantia albida, vel medullari; sunt alia, quae originem habent in

intima parte ipsius medullae, quorum nonnulla a substantia albida, alia vero a cinerea ipsius substantia enascuntur, quemadmodum id manifestum est in radicibus posterioribus. Immerito igitur Gall asseruit, et demonstrare adgressus est, omnia filamenta nervea, etiam in medulla spinali, a cinerea substantia enasci.

Quum medulla, per ebullitionem, et acidum nitrosum dilutum coagulata est, difficillime distinguuntur filamenta nervea a vasis sanguineis, et a quibusdam piae matris productionibus; praesertim si de nerveis filamentis loquamur, quae cum canaliculo piae matris penetrant in substantiam medullae; attamen, attente observando unde prodeant filamenta nervea in facie externa piae matris, ex ipsorum sede, filamenta, vel nerveae fibrillae a vasis sanguineis dignoscuntur.

Quae hoc loco de structura piae matris in medulla spinali bovis dicta sunt, eadem et locum habent in medulla humana; pariter quoad duplicem modum originis filamentorum nerveorum radicum anteriorum, et posteriorum nervorum spinalium; aliqua tamen subesse videtur dissimilitudo, quoad situm originis dictorum filamentorum inter medullam hominis, et bovis; quod, ut melius innotescat, sequenti capite attentius considerabimus.

CAPUT IV.

De loco originis nervorum spinalium.

ARTICULUS I.

De hoc argumento in medulla hominis.

Locus originis filamentorum omnium radicum anteriorum, et posteriorum nervorum spinalium, tum et filamentorum nervi accessorii, in conspectum manifeste venit transversim secando medullam spinalem pia matre obductam, et acido nitroso multa aqua diluto coagulatam; tunc enim, et dispositio substantiae cinereae, et sulci omnes, ut diximus in capite primo, melius apparent, quam in medulla recenter extracta, et nondum coagulata. Ita porro transversim secta medulla spinali hominis, in quacumque ipsius regione observantur filamenta omnia radicum posteriorum nervorum spinalium, *Tab.* II. *fig.* 1. usque ad 7. *b b*, prodire a medulla directe a sulcis collateralibus posterioribus, et coram cornubus posterioribus substantiae cinereae; modo etiam directe exoriuntur ab ipsismet cornubus posterioribus, ut patet in *fig.* 8. *b b*, quod semper contingit, quotiescumque cornua posteriora producuntur usque ad peripheriam medullae. Verum, quum filamenta radicum posteriorum crassa admodum sint, et ex pluribus compingantur

fibrillis, attente observando, manifestum erit, non omnes fibras radicum posteriorum a sulcis collateralibus posterioribus, vel a cornubus posterioribus exoriri, sed quasdam etiam ad fasciculos posteriores medullae spinalis evidenter spectare, atque ab ipsis exoriri. In medulla hominis raro admodum observavi in radicibus posterioribus fibras, quae sejunctim ab aliis, exoriantur a fasciculis lateralibus medullae, quemadmodum manifesto, et frequenter in medulla bovis occurrit: attamen si animadvertamus, filamenta radicum posteriorum valde crassa esse, exilem vero quammaxime sulcum collateralem posteriorem, patebit, impossibile esse omnia filamenta radicum posteriorum ex dicto sulco unice enasci, sed partem istorum filamentorum ad fasciculos laterales medullae spectare. Maxima tamen pars fibrarum radicum posteriorum directe oritur a cornubus posterioribus substantiae cinereae; quoties enim hae fibrae prodeunt e sulcis collateralibus posterioribus, non in ipsis originem habent, sed tantum penetrant, ut ad contactum deveniant cornuum posteriorum, et cum ipsis continuentur, sicuti dictum est in capite antecedenti. Aliae vero sunt fibrae radicum posteriorum, quae evidenter directe enasci conspiciuntur e substantia albida, vel medullari fasciculorum posteriorum medullae spinalis. Triplex igitur, ex dictis, constituitur origo filamentorum radicum posteriorum in homine.

Filamenta omnia, omnesque radices nervi accessorii ad par vagum, oriuntur paulo magis in lateribus medullae

spinalis, et quidem per duo vel tria millimetra remote a sulco collaterali posteriori, et a radicibus posterioribus, ita ut omnia filamenta hujusce nervi unice exoriantur a fasciculis lateralibus medullae spinalis, *Tab.* II. *fig.* 1. 2. et 3. *c c*; et quidem tali pacto enascuntur, ut nullum dubium subesse possit de origine horum filamentorum ex albida, vel medullari substantia.

Radices anteriores nervorum spinalium constant pluribus fibris triplici fere ordine dispositis; sunt nempe fibrae, quae paulo anteriores sunt, suntque mediae, aliae vero paulo posteriores, vel potius in lateribus medullae exorientes. Variat aliquantulum harum fibrarum origo in diversis medullae regionibus; namque in ipsius initio fibrae anteriores, vel internae radicis anterioris primi paris cervicalium oriuntur directe coram extremitate interna cornuum anteriorum substantiae cinereae; quae vero mediae in hac radice sunt fibrae, oriuntur coram semicirculo dictorum cornuum; quae vero fibrae sunt posteriores, vel magis laterales, prodeunt a medulla spinali coram extremitate externa cornuum anteriorum substantiae cinereae, *Tab.* II. *fig.* 1. *a a*; itaut omnes fibrae radicis anterioris dexterae, et sinistrae primi paris cervicalium secedant a medulla spinali coram dictis cornubus; ita tamen ut, quae fibrae magis anteriores sunt, ad fasciculos anteriores, quae vero magis posteriores, ad fasciculos laterales spectare videantur. Omnes igitur fibrae istae ex albida vel medullari substantia enascuntur; sed quum in capite antecedenti dixerimus,

fibras quasdam nerveas profunde in substantiam medullae per canaliculum piae matris penetrare, an suspicari poterit, hasce fibras pervenire usque ad contactum cornuum anteriorum substantiae cinereae, et ab ipsis exoriri? De nonnullis quidem credo, ut inferius patebit.

In regione secundi paris cervicalium, fibrae, quae magis anteriores sunt in radice anteriori ejusdem paris, oriuntur directe coram extremitate cornuum anteriorum, reliquae vero fibrae omnes a fasciculis lateralibus medullae enascuntur, *fig.* 2. *a a.* In regione vero quinti paris cervicalium, fibrae anteriores radicum anteriorum ejusdem paris oriuntur directe coram sulcis collateralibus anterioribus, ita tamen, ut spectent etiam ad fasciculos anteriores medullae spinalis; reliquae vero fibrae oriuntur quidem a fasciculis lateralibus medullae, sed omnes coram extremitate cornuum anteriorum substantiae cinereae, *fig.* 3. *a a.* Fibrae omnes radicum anteriorum primi paris dorsalium oriuntur a fasciculis lateralibus medullae, coram cornubus anterioribus substantiae cinereae; sed quae fibrae in hac radice anteriores sunt, spectant aliquantulum, et prodeunt coram scissuris collateralibus anterioribus, *fig.* 4. *a a.* Fibrae omnes radicum anteriorum septimi paris dorsalium oriuntur a fasciculis lateralibus medullae directe coram cornubus anterioribus, *fig.* 5. *a a.* Fibrae radicum anteriorum primi paris lumbalium tali modo exoriuntur, ut nempe, quae anteriores sunt, enascantur a fasciculis anterioribus medullae spinalis, reliquae vero a fasciculis lateralibus, sed coram cornubus

anterioribus substantiae cinereae, *fig.* 6. *a a.* Fibrae radicum anteriorum quarti paris lumbalium triplici ordine exoriuntur; nempe fibrae anteriores ejusdem radicis enascuntur a fasciculis anterioribus medullae spinalis; fibrae mediae oriuntur directe coram scissuris collateralibus anterioribus; fibrae vero posteriores, vel laterales ejusdem radicis oriuntur a fasciculis lateralibus medullae, sed coram cornubus anterioribus substantiae cinereae, *fig.* 7. *a a.* Radix anterior primi paris sacralium praesefert fibras anteriores exorientes a fasciculis anterioribus; fibras vero medias et posteriores enascentes a fasciculis lateralibus medullae coram cornubus anterioribus, *fig.* 8. *a a.* Tandem radix anterior quarti paris nervorum sacralium fibras habet anteriores exorientes a fasciculis anterioribus medullae spinalis; mediae vero fibrae oriuntur coram cornubus anterioribus; fibrae vero posteriores ejusdem radicis ortum habent a fasciculis lateralibus medullae, *fig.* 9. *a a.*

Itaque radices omnes anteriores nervorum spinalium constant ex pluribus fibris, non quidem unico ordine dispositis, sed in diversis medullae punctis enascentibus; et quidem in homine triplici ordine dispositae conspiciuntur in regione cervicali, lumbali, et sacra; sunt enim fibrae, quae a fasciculis anterioribus enascuntur; sunt aliae, quae a sulcis collateralibus anterioribus prodeunt; sunt denique, quae a fasciculis lateralibus medullae oriuntur; triplex igitur est fibrarum origo: in regione vero dorsali, quamvis trifidae sint radices anteriores, simplex tamen videtur ipsarum origo in sectionibus transversalibus medullae, nempe a fasciculis lateralibus medullae spinalis. *Videtur*, dixi,

inferius enim demonstrabitur, et triplicem esse ipsarum originem etiam in regione dorsali.

ARTICULUS II.

De loco originis nervorum spinalium in medulla bovis.

Transversim secando medullam spinalem bovis acido nitroso diluto coagulatam, observatur radix posterior primi paris cervicalium, quae quamvis ex fibris bifidis, vel trifidis constet, attamen fibrae omnes hujusce radicis oriuntur directe a fasciculis posterioribus medullae spinalis, *Tab.* II. *fig.* 10. *b b* (*a*). Reliquae vero omnes radices posteriores nervorum spinalium constant pluribus fibris, quae triplici ordine nascuntur; sunt nempe fibrae nerveae, quae oriuntur a fasciculis posterioribus medullae; sunt aliae, quae directe prodeunt coram sulcis collateralibus posterioribus, vel directe exoriuntur a cornubus posterioribus substantiae cinereae, quoties ipsa usque ad peripheriam medullae perveniunt; sunt demum fibrae radicum posteriorum, quae a fasciculis lateralibus medullae enascuntur, *Tab.* II. *fig.* 11. usque ad 19. *b b*.

Quum itaque in medulla bovis evidens sit triplex fibrarum nervearum ordo, et origo in radicibus posterioribus

---

(*a*) Ignoro an simplex sit varietas similis origo hujusce radicis, an vero constans; duobus enim tantum in individuis hoc examinavi.

nervorum spinalium, ex analogia magis demonstratam esse arbitror triplicem pari modo et in homine originem filamentorum radicum posteriorum.

In medulla bovis, sicuti et in medulla hominis, filamenta omnia nervi accessorii ad par vagum oriuntur a fasciculis lateralibus medullae spinalis, et quidem per duas, tresve lineas remote a radicibus posterioribus nervorum spinalium, *fig.* 10. 11. et 12. *c c.* Nullum itaque dubium, filamenta hujusce nervi, quemadmodum et filamenta radicum posteriorum enascentia a fasciculis posterioribus, et lateralibus medullae, non profecto a substantia cinerea, sed ex albida vel medullari exoriri.

Radices omnes anteriores nervorum spinalium constant ex fibris multiplicibus, quae, spectato loco ipsarum originis, in triplicem ordinem distingui possunt; sunt nempe in tota longitudine medullae spinalis fibrae nerveae, quae exoriuntur a substantia albida fasciculorum anteriorum medullae; sunt vero aliae, quae oriuntur directe coram cornubus anterioribus substantiae cinereae, vel directe coram scissuris collateralibus anterioribus; sunt denique fibrae, quae exoriuntur a substantia albida fasciculorum lateralium medullae, *Tab.* II. *fig.* 10. usque ad 19. *a a.* Triplex itaque est origo fibrarum radicum anteriorum a medulla spinali.

Jam in capite antecedenti, describendo modum originis fibrarum radicum anteriorum e medulla spinali, suspicati sumus, quasdam ipsarum fibras, quae profunde penetrant in substantiam medullae, pervenire usque ad contactum

cornuum anteriorum substantiae cinereae, atque ex ipsis exoriri; id revera contingit, et evidentissime observare potui plus vice simplici in regione lumbali inferiori, et sacrali superiori medullae spinalis bovis; quum enim ibi crassa admodum sint filamenta efformantia radices anteriores, in sectionibus transversalibus medullae apparent albida filamenta continua cum filamentis radicum anteriorum, et quae recta pergunt a peripheria medullae versus ipsius centrum, donec ad contactum veniant cornuum anteriorum substantiae cinereae, *Tab.* II. *fig.* 17. *a a.* Distinguuntur hujusmodi fibrae a reliqua substantia medullae spinalis ex ipsarum decursu, et colore magis albicante. Hinc suspicor, similiter suboriri a dictis cornubus alias fibras radicum anteriorum in reliquis medullae regionibus.

Igitur in bove evidens est triplex origo fibrarum radicum anteriorum, nempe a fasciculis anterioribus, a cornubus anterioribus substantiae cinereae, et a fasciculis lateralibus medullae. Triplex quoque origo fibrarum radicum posteriorum, videlicet a fasciculis posterioribus, cornubus posterioribus substantiae cinereae, atque a fasciculis lateralibus medullae spinalis. Unica vero est origo nervi accessorii, scilicet a fasciculis lateralibus medullae, quamvis plura sint filamenta primigenia nervi accessorii.

Articulus III.

De loco originis nervorum spinalium in medulla avium.

Radices anteriores nervorum spinalium in avibus oriuntur, in omnibus medullae regionibus, directe coram scissuris collateralibus anterioribus, vel coram cornubus anterioribus substantiae cinereae, *Tab.* I. *fig.* 29. usque ad 32. *a a.* Radices vero posteriores, in omnibus pariter medullae regionibus, oriuntur directe a cornubus posterioribus substantiae cinereae, *fig.* 29. usque ad 32. *b b.* Radices tum anteriores, tum posteriores ex pluribus componuntur fibris, sed an distinctam duplicem, aut triplicem habeant originem a medulla spinali, ob partium exiguitatem, definire non potui. Radices tum anteriores, tum posteriores, semiarcu efformato, simul approximantur, et in gangliolum confluunt, *Tab.* I. *fig.* 29. usque ad 32. *c c.*

CAPUT V.

De medulla spinali pia matre, et nervorum radicibus praedita.

Hactenus de interna, et externa structura medullae spinalis locuti sumus; modo externum ipsius habitum considerabimus, prout se se oculis offert, statim ac dura mater

longitudinaliter adaperta fuit, ablataque arachnoidea: porro in medulla duae facies veniunt considerandae, anterior nimirum, et posterior; in lateribus enim medullae nihil peculiare adnotatu dignum occurrit praeter ligamentum dentatum.

Quum vero demonstranda evidentius appareant in medulla spinali bovis, quam in medulla humana, ob majorem illius crassitiem; atque paucae occurrant varietates, inferius indicandae, inter humanam, et bovillam medullam; hanc proinde describemus, atque omnia, quae in facie anteriori, et posteriori observanda occurrunt, attente indicabimus.

Articulus I.

Facies anterior medullae spinalis bovis pia matre obtectae.

Fissa longitudinaliter anterius et posterius dura matre, ipsaque ad latera revoluta, et quantum fieri potest distracta, *Tab.* IV. *fig.* 1. 2. et 3. *a a a a*, ablataque arachnoidea, apparet facies anterior medullae spinalis, in qua observatur sulcus medius anterior per totam longitudinem medullae spinalis decurrens, *fig.* 1. 2. et 3. *b b*. In lateribus vero dicti sulci, et ad distantiam duarum, vel trium circiter linearum, etiam in medulla pia matre obtecta, conspiciuntur scissurae collaterales anteriores, *fig.* 1. 2. et 3. *c c c c*, quae per totam quoque longitudinem medullae spinalis existunt; quamvis in regione lumbali, et sacrali ob

nervorum frequentiam, et descendentem ipsorum cursum, nisi distractis ab invicem radicibus, conspici possint; dictae scissurae plus minusve alicubi apparent, breviores sunt aut longiores; per hasce vero, scissuras maxima quidem ex parte, non autem penitus, dividuntur fasciculi anteriores medullae spinalis, *fig.* 1. 2. et 3. *t t t t*, a fasciculis lateralibus, *fig.* 1. 2. et 3. *u u u u*. Animadvertendum autem, fasciculos anteriores fere complanatos esse, parum alternatim crassescere, et attenuari in variis medullae regionibus, ubi tenuior, vel crassa magis redditur ipsa medulla spinalis; fasciculos vero laterales subrotundam potius figuram praeseferre, ipsosque esse, qui prae caeteris variam medullae crassitiem in diversis ipsius regionibus efformant; uti patet praesertim in regione nervorum sacralium, *fig.* 3. *m m*.

Considerandae dein veniunt radices anteriores nervorum spinalium, quae omnes componuntur ex pluribus filamentis nerveis, quorum aliqua paulo magis anteriora sunt, nimirum prodeunt e medulla spinali paulo magis versus sulcum medium anteriorem, atque exoriuntur a fasciculis anterioribus medullae spinalis; alia vero filamenta media sunt, et oriuntur vel ex ipsis scissuris collateralibus anterioribus, vel in sede earum scissurarum; alia denique sunt filamenta radicum anteriorum, quae magis versus latera medullae prodeunt, et enascuntur e fasciculis lateralibus ipsius medullae, *fig.* 1. 2. et 3. 1. usque ad 39.

Notare praestat, filamenta ea, quae anteriora diximus, non

omnia exoriri a medulla quo loco ex ipsa prodeunt, vel secedunt; sed horum aliqua repere transversim, progrediendo sub pia matre, e lateribus medullae versus sulcum medium anteriorem; quod praesertim conspicitur in regione dorsali medullae hominis; itaut, si considerentur filamenta ista quo loco recedunt a medulla, spectare videantur ad fasciculos laterales medullae ipsius, ut diximus in capite antecedente, considerando radicum anteriorum originem, prout se se offert in sectionibus transversalibus; verum, si in superficie medullae ratio habeatur itineris transversi horum filamentorum sub pia matre ab exterioribus ad interiora, apparebit, filamenta ista exoriri a fasciculis anterioribus medullae spinalis.

Indicata triplex origo filamentorum radicum anteriorum difficilius apparet, si radices nervorum in propria sede remaneant; verum, si secetur radix quo loco perforat duram matrem, et in propria filamenta resolvatur, manifesto triplex dicta origo apparebit: tunc etiam observatur, numero plura esse filamenta media, quae nempe a scissuris collateralibus anterioribus, vel in regione harum scissurarum exoriuntur; excepta tamen regione lumbali, et sacrali, ubi major est numerus filamentorum e fasciculis lateralibus exorientium. Dicto modo agendo cernitur etiam, filamenta radices anteriores componentia, ex ipsorum mutua approximatione, fasciculos quidem efformare, attamen non simul commisceri, ut plexuosam referant formam, sed tantum appropinquari; itaut, ablata arachnoidea, facili negotio

invicem sejungi possint; sicque in plus minusve minima abeunt filamenta rotunda, quae cuncta distinctam habent originem a medulla spinali, quaeque nullo pacto in minores fibras dividere potui, sed indivisibilem exhibent funiculum pia matre obtectum, et substantiam nerveam continens: contrarium evenire in filamentis radicum posteriorum observabimus.

Filamenta radices anteriores componentia colliguntur in unum, duos, tres, vel quatuor fasciculos, et generatim ea, quae fasciculum superiorem componunt, descendendo progrediuntur; quae vero componunt fasciculos medios, vel leviter descendunt, vel transversim recta feruntur; filamenta vero uniuscujusque radicis, quae componunt inferiorem fasciculum, ascendunt priusquam e dura matre egrediantur, *fig.* 1. 2. et 3. 1. usque ad 26.: in regione vero sacrali omnia filamenta radicum anteriorum unicum efficiunt fasciculum, et omnia filamenta post suum exortum descendunt, *fig.* 3. 27. usque ad 39. Quoties radices anteriores ex pluribus componuntur fasciculis, hi fere semper seorsim invicem e dura matre egrediuntur, *fig.* 1. 2. et 3. 2. usque ad 26., quod tamen solummodo in medulla bovis observatur; namque in medulla hominis unaquaeque radix anterior unicum ut plurimum efformat fasciculum, unico foramine e dura matre egredientem. Porro radices omnes anteriores, tam in homine, uti observavit Prochaska, et Scarpa, quam in bove, distinctis foraminibus a radicibus posterioribus exeunt e dura matre; atque in homine

minima quidem est haec distantia, in bove vero duarum et ultra linearum, *fig.* 3. 27. *s*, quae littera indicat radicem posteriorem.

Conspicitur dein in medullae lateribus ligamentum dentatum, *fig.* 1. 2. et 3. *d d d d*, quod per suas productiones inseritur in duram matrem; ligamentum hoc non producitur per totam longitudinem medullae spinalis, sed finem habet inter 28. et 29. nervorum spinalium, scilicet inter primum, et secundum par nervorum sacralium. Ligamentum dentatum, habita ratione crassitiei medullae hominis, et bovis, multo magis crassum est in medulla humana quam in bovilla; quod demonstrat, ligamentum hoc inservire ad retinendam medullam in propria positione tum perpendiculari tum horizontali; ut enim demonstravit Cl. Brugnone, simile ligamentum non tantum in homine, cujus positio generatim perpendicularis est, sed et in quadrupedibus existit, qui horizontalem servant corporis positionem. Hoc tamen ligamentum, in bove magis versus anteriora medullae positum est, in homine vero fere in medio ipsius.

Demum conspicitur productio piae matris instar canaliculi, *nervus impar* a Veteribus dicta, quae descendit ab extremitate medullae spinalis, et in duram matrem inseritur, *fig.* 3. *r r*.

Animadvertere praestat, nervos sacrales, et coccygeos, *fig.* 3. 28. usque ad 39, sicuti et duram matrem, in hisce regionibus, servatos non fuisse in propria sede, sed cum

dura matre ad latera deductos, et ad invicem remotos fuisse, ut alter ab altero distinguerentur, ipsorumque iter, et exitus e dura matre melius appareret: insuper radices anteriores, dextras et sinistras, dictorum nervorum, ablata membrana arachnoidea, in sua origine e medulla spinali, quoad fieri potuit, inter se separatas fuisse, ut crassities, et dispositio fasciculorum anteriorum medullae spinalis in conspectum veniret; secus, in statu naturali, a dictis radicibus simul approximatis fasciculi anteriores obteguntur.

Articulus II.

Facies posterior medullae spinalis bovis pia matre obtectae.

Pari modo, ut dictum est in articulo antecedenti, secta longitudinaliter anterius et posterius dura matre in medio ipsius, ablataque arachnoidea, et dura matre in lateribus revoluta, et quoad fieri potuit distracta, *Tab.* V. *fig.* 1. 2. et 3. *a a a a*, in conspectum venit facies posterior medullae spinalis, in qua, quamvis pia matre obtecta, conspicitur sulcus medius posterior, qui per totam longitudinem medullae decurrit, uti nudo oculo cernitur, *fig.* 1. 2. et 3. *b b*: in lateribus vero sulci istius, et per lineam unam ab ipso remote, observantur punctula per lineam rectam disposita, *fig.* 1. et 2. *c c c c*; quae tamen punctula non existunt in tota longitudine medullae, sed desunt in regione tertii, vel quarti paris nervorum sacralium,

fig. 3. *c c*: in initio autem medullae punctula istiusmodi quandoque verum efformant sulcum, qui descendit in substantiam medullae usque ad contactum substantiae cinereae, uti cernitur in sectione transversali ipsius medullae, *fig.* 1. *c c*, *o*.

In lateribus vero medullae, et ad distantiam duarum, vel trium circiter linearum a sulco medio posteriori, conspiciuntur in medulla, etiam pia matre obvelata, sulci collaterales posteriores, qui per totam longitudinem medullae existunt, *fig.* 1. 2. et 3. *d d d d*: sulci tamen isti maxima ex parte obteguntur a radicibus posterioribus nervorum spinalium, et evidenter apparent tantum in intervallis relictis inter radices superiores, et inferiores; sulci isti descendunt usque ad contactum cornuum posteriorum substantiae cinereae, quemadmodum apparet in sectionibus transversalibus medullae, *fig.* 1. 2. et 3. *o o o*, *p p*, *d d d d*. Dicti autem sulci perfecte dividunt fasciculos posteriores medullae spinalis, *fig.* 1. 2. et 3. *t t t t*, a fasciculis lateralibus, *fig.* 1. 2. et 3. *u u u u*.

In initio medullae, nempe in summitate regionis cervicalis, inter sulcos collaterales posteriores, et punctula per lineam rectam longitudinalem disposita, scissuras utrinque in duabus medullis observavi, quae a superiori regione radicis posterioris secundi paris cervicalium, sursum usque ad medullae summitatem extenduntur, *fig.* 1. *v v*.

Radices posteriores nervorum spinalium componuntur ex pluribus filamentis, quorum origo in bove manifesto

triplex observatur in omnibus fere radicibus; sunt enim filamenta, quae paulo ante sulcos collaterales posteriores prodeunt e medulla, atque exoriuntur a fasciculis posterioribus medullae spinalis; sunt vero alia filamenta, quae directe ex ipsismet sulcis collateralibus posterioribus enascuntur; sunt demum filamenta alia, quae paulo retro hosce sulcos prodeunt, et oriuntur a fasciculis lateralibus medullae spinalis, *fig.* 1. 2. et 3. 1. usque ad 39. Verumtamen triplex istiusmodi origo minus evidens est in radicibus posterioribus nervorum sacralium, et coccygeorum, *fig.* 3. *m m*, *n n*, quoties in propria sede servantur radices posteriores; conspicitur vero dicta triplex origo, si secetur radix prope ipsius exitum e dura matre, atque in propria filamenta resolvatur. Animadvertere praestat, maximam partem filamentorum radicum posteriorum exoriri a sulcis collateralibus posterioribus; numero vero minora esse filamenta, quae a fasciculis posterioribus, et lateralibus medullae enascuntur.

In medulla hominis triplex distinctus exortus filamentorum radicum posteriorum minus evidens est, quin potius omnia filamenta a sulcis collateralibus posterioribus enasci videntur, exceptis paucis quibusdam filamentis, quae distincte a fasciculis posterioribus oriri observavi; sed, ut rursus repetam, quum radices posteriores ex crassis admodum filamentis constent, atque minimi sint, et quam exigui sulci collaterales posteriores; hinc, spectata etiam evidenti triplici origine in medulla bovis, autumo, et in

homine fibras, componentes filamenta radicum posteriorum, triplicem, quamvis admodum vicinam, habere originem; nempe a fasciculis posterioribus, et lateralibus medullae, atque a sulcis collateralibus posterioribus.

Radices posteriores, tam in homine quam in bove, componuntur ex pluribus filamentis, quorum alia crassitie valde minora sunt, et exaequant crassitiem filamentorum radicum anteriorum, istaque filamenta numero pauca; alia vero multo magis crassa, et numero plura sunt; istaque filamenta componuntur ex pluribus fibris quam exiguis, quae inter se multipliciter intertextae sunt, tam in ipso filamento, quam cum fibris vicinorum filamentorum; itaut impossibile sit omnes fibras separare, et dividere; atque ita plexuosam jam in suo decursu praeseferunt formam.

Filamenta uniuscujusque radicis posterioris in medulla bovis colliguntur in unum, duos, tres, quatuor, vel novem etiam fasciculos, qui seorsim perforant duram matrem, si plures adsunt fasciculi; vel si unicus adest fasciculus per unicum tantum foramen egreditur e dura matre, quod tamen foramen distinctum est ab illo radicum anteriorum, *fig.* 1. 2. et 3. 1. usque ad 39. In unaquaque fere radice filamenta fasciculorum superiorum descendunt; transversim vero fere recta feruntur filamenta fasciculorum mediorum; plus minusve ascendunt filamenta fasciculos inferiores componentia, *fig.* 1. 2. et 3. 1. usque ad 24. Omnia vero filamenta radicum posteriorum quarti paris lumbalium usque ad ultimum coccygeorum constanter descendunt,

fig. 3. 25. usque ad 39. Hanc filamentorum directionem, tam in radicibus posterioribus quam anterioribus, adnotavimus, ne exinde, cum Gall, gangliosa medullae spinalis arguatur structura; secus constans esset in omni medullae tractu similis filamentorum directio, quod tamen non contingit; quapropter potius credimus, tali modo a natura disposita esse filamenta, ut facilius in unicum dein colligerentur truncum.

In facie posteriori medullae hoc peculiare occurrit, quod nempe fere omnes vicinae radices unius lateris per nervea filamenta simul communicent; nerveum scilicet filamentum in duas diversimode scinditur fibras, quarum una ad radicem superiorem, alia vero ad subsequentem radicem inferiorem accedit, *fig.* 1. 2. et 3. *eeee.* Quatuor igitur praesertim intercedunt discrimina inter radices anteriores, et posteriores nervorum spinalium, nempe: 1.° filamenta radicum posteriorum magis crassa sunt, et numero pauciora filamentis radicum anteriorum: 2.° filamenta radicum posteriorum plexuosam referunt structuram, non ita filamenta radicum anteriorum: 3.° solae radices posteriores ganglia efformant, ut demonstrarunt Prochaska (*a*), et Scarpa (*b*): 4.° vicinae radices posteriores fere omnes per nervea filamenta communicant.

(*a*) De structura nervorum. p. 63.

(*b*) De nervorum gangliis, et plexibus. p. 20.

In facie posteriore medullae spinalis cernitur etiam nervus accessorius ad par vagum, *fig* 1. *ff*, cum propriis radicibus e medulla spinali exorientibus, *fig.* 1. *gggg*; sed cum nervus iste peculiarem expostulet demonstrationem, ipsum sejunctim describimus.

CAPUT VI.

De origine nervi accessorii ad par vagum.

Anatomicorum solertia, in stabilienda origine hujus nervi e medulla spinali, eo praesertim incubuit, ut statueret regionem in sensu longitudinis medullae, in qua nervus accessorius primam suam sumit originem: ex ipsorum autem observatis elucet, non constantem esse sedem originis hujusce nervi; nonnulli enim dixerunt oriri in regione tertii paris cervicalium, alii quarti, quinti, sexti, vel septimi paris nervorum cervicalium (*a*), quinimo Frotscher primas radiculas hujusce nervi usque ad filamenta postica tertii paris dorsalium se prosecutum fuisse credidit (*b*). Quae Anatomicorum discrepantia indicat, non constantem esse sedem originis nervi accessorii in dato puncto medullae; plus minusve enim superius, vel inferius e medulla enascitur.

(*a*) Vid. Scarpa. De nervo spinali ad octavum cerebri accessorio. In Actis Acad. Medic. Chirurg. Vindob. T. 1. p. 343.

(*b*) Descriptio medullae spinalis. p. 21.

Ut plurimum tamen prima radix nervi accessorii, testantibus Hubero, et Scarpa, secedit e medulla spinali circa altitudinem radicis posterioris sexti paris cervicalium.

Propria observatione edoctus de hac originis diversitate in variis individuis; et quum mihi constaret, ut in superioribus capitibus demonstratum est, medullam spinalem dividi in sex fasciculos, et evidenter praesertim divisam esse ubi est origo radicum posteriorum nervorum spinalium, totus incubui, ut statuerem, e quonam puncto medullae, in sensu crassitiei, orirentur filamenta omnia primigenia nervi accessorii; utrum scilicet a sulcis collateralibus posterioribus, an a fasciculis lateralibus, vel posterioribus. Quum enim Anatomicis, qui de nervo accessorio scripserunt, dicta divisio medullae spinalis nondum innotesceret, parum attenti fuerunt in perlustranda origine hujusce nervi hoc in sensu. Quamvis ex ipsorum scriptis oriri retro radices posteriores, ideoque ex fasciculis lateralibus medullae conjectari possit. Willisius enim de nervo accessorio loquens, haec habet: » Itaque si nervi hujus principium indagare » velimus, istud *in latere spinalis medullae* cum acuta » cuspide incipiens, juxta sextam, aut septimam cervicis » vertebram deprehendetur » (*a*). Vieussenius vero exactius sic originem descripsit: » Nervi duo spinales a medulla

---

(*a*) Nervorum descriptio et usus. Caput XXVIII.

» spinali, inter antica et postica quarti paris nervorum » spinalium principia, cum acuta cuspide oriuntur » (*a*). Huberus accuratius indicavit originem radicum nervi accessorii; ipse enim statuit, filamenta omnia hujusce nervi *fere* suboriri ex filamentis radicum posteriorum septimi, quinti, quarti, et secundi paris nervorum cervicalium (*b*). Lobsteinius merito delineavit in propria tabula primam originem, et radices nervi accessorii exorientes in lateribus medullae spinalis plus minusve remotas a radicibus posterioribus nervorum cervicalium (*c*). Convenit cum delineatione Lobsteinii figura hujusce nervi tradita ab Asch (*d*), atque a Scarpa; unde manifesto in hisce figuris elucet, radices nervi accessorii paulo retro radices posteriores nervorum spinalium, proindeque a fasciculis lateralibus medullae spinalis ipsas enasci.

Verumtamen non omnes Anatomici consentiunt in stabilienda dicta origine nervi accessorii: Winslovius enim dixit: » ea proportione qua ascendunt (nervi accessorii) per fila, » quae a planis nerveis posterioribus accipiunt, crassiores

---

(*a*) Neurogr. univers. Libro III. Cap. 4.

(*b*) De medulla spinali, et speciatim de nervis ab ea provenientibus, p. 12.

(*c*) Disertatio anatomica de nervo spinali ad par vagum accessorio. Vid. Sandifort Thesaurus dissertationum. Tom. I. tab. V. fig. 1. g. *h. h.*

(*d*) De primo pare nervorum medullae spinalis. Tab. I. fig. 1. et 2.

» evadunt » (*a*). Morgagni etiam tradidit : » in altera au-
» tem (observatione) in posticis quarti originibus ambo
» (nervi accessorii) pariter finem habebant » (*b*). Haller
scripsit: » origo ei (accessorio) in universum perpetua
» est in facie posteriori medullae spinalis, quae cervicis
» vertebris continetur, exque ea sede, pone quam nervi
» spinales prodeunt, aut omnino ab ipsis iis filamentis
» nerveis » (*c*). Gall vero nimis in genere asseruit : » Tous
» (les filets du nerf accessoire) viennent des racines pos-
» terieures » (*d*).

Visa igitur hac Anatomicorum discrepantia, et quum diligens et accurata investigatio in rebus anatomicis magni momenti sit, eoquod et physiologiam spectare possit, mei muneris esse putavi attente investigare originem nervi accessorii e medulla spinali, ut inde patesceret, an ex ipsis radicibus posterioribus, an vero retro ipsas filamenta accessorii enascerentur. Quamvis enim, ex superius dictis in capite III. et IV., manifestum sit, plura filamenta hujusce nervi evidenter, et unice a fasciculis lateralibus medullae exoriri, atque remote a radicibus posterioribus; hoc tamen non de omnibus filamentis accessorii aperte demonstratum

---

(*a*) Expositio anatomica. Tractatus de nervis. p. 73.

(*b*) Epistola anatomica XVI. Tom. 2. p. 99.

(*c*) De partium corpor. human. fabric. Tom. VIII. p. 391.

(*d*) Op. cit. p. 71.

est. Cum autem, quae consideranda veniunt, manifesto in medulla bovis appareant, ipsam examinare suscipio; et quae dein diversitates in medulla spinali hominis circa hoc objectum occurrunt, sejunctim indicabo.

Abscissa igitur longitudinaliter dura matre in facie posteriore medullae spinalis bovis, ipsaque dura matre ad latera revoluta, *Tab.* III. *fig.* 5. *a a a a*, ablataque membrana arachnoidea, conspicitur, ut dictum est, sulcus medius posterior, *b b*; conspiciuntur punctula per lineam rectam longitudinalem disposita, *dddd*, et sulci collaterales posteriores, *cccc*, qui dividunt fasciculos posteriores medullae spinalis, *llll*, a fasciculis lateralibus, *mmmm*. Ut autem facilius in conspectum venirent filamenta omnia nervi accessorii exorientia a medulla spinali, rescissae fuerunt radices posteriores primi usque ad sextum par nervorum cervicalium, unde parva remanserunt tubercula, quae in figura punctulis, *e e e e*, indicata sunt; pariter truncus nervi accessorii, *g g g*, e propria sede remotus fuit, et, quantum fieri potuit, in externum latus distractus supra duram matrem. Hoc pacto parata medulla, conspicitur primum filamentum nervi accessorii secedens a medulla spinali, quod oritur paulo supra filamentum superius radicis posterioris septimi paris cervicalium, *f*, 7, sed per tria millimetra remote a sulco collaterali posteriori, ubi nempe est origo radicum posteriorum nervorum spinalium. Ita enatum filamentum primigenium nervi accessorii ascendit,

et statim suscipit plures radiculas exorientes a medulla spinali in regione radicis posterioris sexti paris cervicalium; quae omnes tamen radiculae prodeunt per duo, vel tria millimetra remote a sulco collaterali posteriori. Hisce in se susceptis radiculis, crassescit truncus nervi accessorii, et ascendendo plura alia recipit filamenta a medulla spinali enascentia in regione quinti, quarti, tertii, secundi, et primi paris cervicalium, vel in intervallis ab hisce radicibus relictis; quae tamen filamenta omnia, quorum nonnulla littera, *hhhh*, in figura indicantur, ita enascuntur a medulla spinali, ut constanter per duo, tria, quatuor, et ultra millimetra distent a sulcis collateralibus posterioribus; atque ita manifeste omnia filamenta primigenia nervi accessorii oriuntur a fasciculis lateralibus medullae spinalis, et quidem in ea parte fasciculorum, comprehensa inter sulcos collaterales posteriores, et ligamentum denticulatum, *ffff*; nullumque est filamentum nervi accessorii enascens e sulcis collateralibus posterioribus, vel ex ipsis radicibus posterioribus nervorum cervicalium. Porro nullum filamentum nervi accessorii in radices posteriores nervorum cervicalium immittitur, pariterque nullum filamentum radicum posteriorum ad truncum nervi accessorii accedit; itaut nulla intercedat communicatio inter nervum accessorium, atque radices posteriores nervorum spinalium, et vicissim. Filamenta vero nervi accessorii oriuntur a medulla spinali, alia paulo magis versus sulcos collaterales posteriores, alia

paulo magis versus ligamentum denticulatum, horumque nonnulla ipsum ligamentum fere tangunt: filamenta fere omnia simplicia sunt, pauca bifida, vel trifida, istaque constant ex duabus, vel tribus fibris, quarum una superior, alia inferior est; raro bifida, aut trifida observavi filamenta, itaut fibra una magis anterius, alia vero magis posterius e medulla enasceretur. Generatim filamenta nervi accessorii, quo magis in superioribus regionibus medullae exoriuntur, eo magis crassa et longa sunt, et magis remota a sulcis collateralibus posterioribus: nonnulla vero filamenta in latus externum, alia in internum, alia in faciem inferiorem trunci nervi accessorii immittuntur. Nervus autem iste, in sua sede naturali, sursum ascendendo positus est inter radices posteriores nervorum cervicalium, et ligamentum dentatum. In bove filamenta, et truncus nervi accessorii laxe per arachnoideam connectitur cum radicibus posterioribus, itaut facili opera ab ipsis sejungi possit; in homine vero alicubi filamenta, et truncus accessorii tam arcte per arachnoideam connectuntur cum radicibus posterioribus, ut nonnisi multa cum patientia sejungi possint; videanturque, primo adspectu, intime inter se communicare. Verum, et in homine, per nervea filamenta, ut plurimum nulla intercedit communicatio nervum accessorium inter, et radices posteriores; atque utplurimum filamenta omnia nervi accessorii in homine, quemadmodum in bove, oriuntur a fasciculis lateralibus medullae spinalis, sed paulo minus

remote a sulcis collateralibus posterioribus, ob minorem crassitiem medullae spinalis humanae.

In sex medullis bovillis, quas observavi, nunquam reperi filamenta radicum posteriorum primi, et secundi paris cervicalium accedere ad truncum nervi accessorii; sed constanter conspexi, truncum nervi accessorii, nulla habita communicatione cum hisce radicibus, liberum pervenire in cavitatem cranii: in homine e contra quandoque observavi, omnia, plura, vel nonnulla filamenta radicis posterioris primi paris cervicalium, exorientia a sulcis collateralibus posterioribus, accedere, et conjungi cum trunco nervi accessorii; quandoque etiam filamentum supremum radicis posterioris secundi paris cervicalium accedit ad truncum nervi accessorii: verumtamen tunc nervus iste crassum filamentum dimittit ad supplendam integram radicem posteriorem primi paris cervicalium, vel filamentum tenuius, quod cum dicta radice miscetur. Hinc suspicatus sum, eadem filamenta nervea, quae a dictis radicibus posterioribus ad truncum accessorii adveniunt, vel quae oriuntur a sulcis collateralibus posterioribus, ea pariter esse, quae ab accessorio secedunt, et radicem posteriorem primi paris constituunt, vel augent. Profecto Asch jam animadverterat, quoties filamenta radicis posticae primi paris cervicalium in truncum accessorii confluunt, tunc vix e regione ingressus istorum filamentorum in accessorium, aliud ex accessorio egredi filamentum, quod ejusdem est crassitiei

cum ingredientibus, quodque radicem posticam primi paris efficit (*a*). Quapropter spectata crassitie, et regione fere eadem filamentorum ingredientium, et egredientium e trunco nervi accessorii; atque considerando, tantum dimitti ab accessorio filamentum constituens, vel accedens ad radicem posticam primi paris, quoties omnia vel aliqua filamenta advenientia a radice posteriore primi, et secundi paris cervicalium in se suscipit accessorius; vehementer dubitari potest, filamenta radicis posterioris primi paris ad truncum accessorii advenientia, eadem esse, quae dein ex accessorio egrediuntur ad efformandam radicem posticam primi paris cervicalium.

Verumtamen, nequid dubii remaneret, apposito animo in hanc rem inquisivi; vidique, modo omnia filamenta radicis posterioris primi paris cervicalium, modo plura, modo nonnulla, raro etiam filamentum supremum radicis posterioris secundi paris cervicalium, ad truncum nervi accessorii advenire; et tunc, quomodocumque fiat communicatio harum radicum cum accessorio, constanter filamentum ab hoc nervo dimittitur, quod accedit, vel constituit radicem posticam primi paris cervicalium. Attamen hoc observavi, filamenta advenientia a dictis radicibus in truncum accessorii immitti, et dein, non quidem constanter in eadem

---

(*a*) De primo pare nervorum medullae spinalis. Vid. collec. dissert. german. Tom. XVI. p. 40.

fere regione, ut dixit Asch, filamentum supplens radicem posteriorem dimitti ab accessorio, sed supra, spatio trium ad sex linearum; atque haec tradita a me descriptio convenit cum tabula Huberi, quam proinde immerito damnat Asch; in natura enim fieri utrumque potest. Porro filamenta advenientia e radicibus posterioribus ad truncum accessorii non miscentur cum ipso, sed tantum approximantur; itaut levi distractione invicem sejungi possint, quousque accessorius dat filamentum constituens, vel accedens ad radicem posticam primi paris: ultra hanc regionem dicta filamenta a trunco accessorii separare datum non est; ibi enim revera gangliolum magnitudinis milii existit, ab Hubero indicatum et descriptum; cujus tamen ganglii praesentia denegata fuit a Lobsteinio, Asch, Hallero, et Scarpa; eoquod, ut puto, memorati Auctores ganglium perquisiverunt quo loco filamenta radicum posteriorum accedunt ad truncum accessorii, ubi nullum et ipse existere ganglion observavi; sed reperii superius; ea nempe in sede, ubi nervus accessorius a se dimittit filamentum constituens, vel properans ad radicem posticam primi paris cervicalium. Si vero ibi truncus accessorii pia matre denudetur, ipsam longitudinaliter secando, tunc observantur filamenta advenientia e radice postica primi, vel secundi paris cervicalium misceri cum fibris nonnullis propriis nervi accessorii, dictum gangliolum constituere, et dein efficere filamentum constituens, vel accedens ad radicem posticam primi paris cervicalium. Itaque inde demonstratum est,

filamenta omnia, quae a memoratis radicibus posterioribus ad truncum accessorii accedunt, non insumi in ipsummet nervum, sed ab ipso egredi, et constituere partem, vel integram radicem posticam primi paris cervicalium.

Ex dictis igitur elucescit, filamenta nervi accessorii exorientia a medulla spinali, in bove, constanter omnia enasci a fasciculis lateralibus medullae spinalis, nullamque esse communicationem per nervea filamenta inter accessorium, et radices posteriores: in homine vero utplurimum ita res se habet, et omnia pariter filamenta nervi accessorii oriuntur a fasciculis lateralibus; sed aliquando communicatio intercedit inter accessorium, et radices posteriores primi, rariusque secundi paris cervicalium; sed tunc accessorius dat filamentum supplens, vel accedens ad radicem posticam primi paris, gangliolum utplurimum exhibet, et filamenta accessorii, dictam radicem posticam constituentia, ex parte vel penitus, non sunt omnino propria nervi accessorii, sed eadem sunt filamenta radicum posteriorum, quae ad truncum accessorii accedunt tantum, et approximantur.

SECTIO II.

Animadversiones physiologicae in medullam spinalem.

Medullae spinalis physiologia, ut partis cujuscumque, eruitur praecipue ex ipsius anatomica structura probe perspecta, nervorumque ex ea enascentium structura pariter, origine, decursu, et distributione in diversas corporis partes; ex medullae spinalis nexibus cum variis encephali portionibus, nervoque intercostali; ex notione functionum organorum, quibus medulla per proprios nervos prospicit; ex anatome comparata medullae ipsius non tantum, sed et illius connexionum cum encephalo, nervo intercostali, et reliquis corporis nervis: ex experimentis diligenter in animalibus viventibus susceptis, rectaque inde dijudicandi ratione; vel demum ex observationibus pathologicis accurate institutis. Quum porro longe absit, ut tantum opus adimpleverim, universam physiologiam medullae spinalis, ipsiusque functiones omnes rite explicare mihi datum non est; satius igitur nunc temporis existimavi, quaedam tantum delibare, nonnullasque meas opiniones, quae fortasse aliquam veritatis speciem praeseferunt, exponere, sicque novam viam in re tanti momenti aperire. Hac autem methodo incedam, ut quae dicturus sum, innitantur notionibus anatomicis, et physiologicis nunc temporis receptis, experimentis, atque observationibus pathologicis ab eximiis Auctoribus institutis.

Jamvero ex propriis, aliorumque observationibus, quoad medullae, nervorumque spinalium structuram, sequentia eruere potui, nimirum:

1.° Medullam spinalem ex duabus substantiis conflari, ex cinerea nempe, et albida; cinerea autem fere in centro, albida in superficie medullae locata est; istius structura est fibrata; quantitas substantiae albidae, in tota fere medulla spinali, longe major est quantitate substantiae cinereae, excepta regione sacrali, ubi copia utriusque substantiae vel eadem, vel major vis cinereae; forma hujusce substantiae generatim convenit cum figura litterae)-(; cornua anteriora dictae substantiae nullibi usque ad medullae peripheriam perveniunt; atque haec homini, bovi, hoedo, et avibus communia sunt. Cinerea substantia in medulla hominis usque ad regionem lumbalem mediam plus minusve magis versus anteriora posita; in dicta vero regione, totaque sacrali vel centrum occupat medullae, vel paulo magis versus posteriora sita est substantia cinerea: haec vero substantia in medulla memoratorum animalium generatim paulo magis versus posteriora posita, excepta regione secundi et tertii paris cervicalium in bove, atque regione lumbali media, et sacrali superiore et media, ubi vel centrum medullae occupat, vel paulo magis versus anteriora posita est; multoque magis versus anteriora locatur in regione sacrali media medullae avium: constans autem est in homine, et dictis animalibus a generali mutari positionem substantiae cinereae in regione lumbali inferiori, et

sacrali superiori. Ex utraque substantia ; albida nimirum et cinerea , nervea exoriuntur filamenta.

2.° Adesse in medulla hominis , et dictorum animalium sulcos medios, anteriorem et posteriorem ; quorum primus major quidem est , sed nullibi penetrans usque ad substantiam cineream ; secundus autem minor est , sed descendens usque ad contactum dictae substantiae : adesse praeterea in omnibus medullis sulcos collaterales posteriores per totam longitudinem medullae extensos ; atque insuper in omnibus pariter medullis scissuras collaterales anteriores in omni medullae extensione reperiri.

3.° Ex praesentia, et constructione dictorum sulcorum, et scissurarum, atque ex dispositione substantiae cinereae effici, ut medulla in homine, et memoratis animalibus in sex dividatur fasciculos , quorum duo anteriores , duo laterales , et duo posteriores sunt. Fasciculi vero anteriores maxima ex parte invicem divisi , non autem penitus ; eodem pacto sejuncti fasciculi anteriores a lateralibus , sed alternatim modo penitus , modo non ; fasciculi vero posteriores penitus inter se , et a lateralibus divisi ; istaque communia sunt medullae hominis, et animalium. Fasciculi laterales reliquis fere ubique magis crassi , magisque subrotundatam praeseferunt formam , ipsique sunt , qui prae caeteris alternam majorem , minoremve crassitiem medullae tribuunt ; atque haec constantia sunt in medulla hominis et animalium. Fasciculi vero posteriores in homine , lumbali et sacrali regione excepta , anterioribus fasciculis magis crassi; contra

in memoratis animalibus fasciculi anteriores posterioribus generatim paulo magis crassi sunt, excepta regione cervicali superiore in bove, et regionibus lumbali inferiore, et sacrali in bove, hoedo, et avibus, in quibus regionibus fasciculi posteriores anterioribus plus minusve magis crassi sunt. Fasciculi tum anteriores, tum posteriores fere complanatam praeseferunt formam, atque alternatim crassitie augentur, aut imminuuntur in variis medullae regionibus. Ex omnibus fasciculis nervea exoriuntur filamenta. Quoad vero fasciculorum communicationem cum encephalo, diximus, in homine fasciculos anteriores cum corporibus pyramidalibus, cruribus cerebri, et inde cum cerebro proprie dicto communicare; fasciculos laterales continuari in corpora restiformia; fasciculos demum posteriores directe cum cerebello communicare. Quapropter patet, medullam spinalem, jam animadvertente Soemmerringio (a), maxima ex parte a productionibus cerebelli compingi, vel maxime cum ipso communicare.

4.° Quoad structuram radicum anteriorum nervorum spinalium demonstratum est, hasce radices constare filamentis triplici ordine enascentibus, quorum alia a fasciculis anterioribus, alia in regione scissurarum collateralium anteriorum, alia denique a fasciculis lateralibus exoriuntur; sunt vero filamenta, quae directe enascuntur a substantia albida,

---

(a) De bas. enceph. §. 19.

vel medullari fasciculorum anteriorum, et lateralium; sunt alia, quae fortasse oriuntur a cornubus anterioribus substantiae cinereae; sunt denique filamenta, quae a superficie medullae secedunt, sunt alia, quae profunde medullae substantiam subeunt. Radices anteriores conflantur ex pluribus fibris nerveis, eandem propemodum crassitiem habentibus, quarum unaquaeque sejunctim a medulla exoritur, vicinis fibris in data radice approximatur, sed nullomodo cum ipsa miscetur; unaquaeque fibra capillarem fere praesefert crassitiem, nulloque pacto in minores fibras subdividi patitur. Radices demum anteriores, saltem in homine, non ingrediuntur ganglia spinalia.

5.° Radices posteriores conflari a filamentis triplici ordine enascentibus; maxima enim pars filamentorum oritur directe a cornubus posterioribus substantiae cinereae; alia vero, sed numero pauca, oriuntur a substantia albida fasciculorum posteriorum; alia pari modo a fasciculis lateralibus; quae secundi et tertii ordinis filamenta sunt, alia secedunt a superficie medullae, alia profunde in substantiam medullae penetrant. Sunt vero filamenta, quae caeteris tenuiora sunt, et exaequant crassitiem filamentorum radices anteriores componentium, istaque filamenta numero pauca; alia vero filamenta multo magis crassa, et numero plura sunt, atque constant ex pluribus fibris quam exiguis, quae inter se multipliciter intertextae sunt tam in ipso filamento, quam cum fibris vicinorum filamentorum, itaut nullo pacto omnes fibrae radicum posteriorum inter se

separari possint, atque ita radices posteriores, eorumque filamenta jam in sua origine et decursu plexuosam praeseferunt formam; saepius vicinae radices posteriores in eodem medullae latere per nervea filamenta inter se communicant; et solae radices posteriores ganglia spinalia constituunt.

6.° Comparatione instituta inter radices anteriores, et posteriores elucescit, quatuor praecipue esse discrimina, quibus posteriores ab anterioribus distinguuntur: 1.° filamenta radicum posteriorum generatim magis crassa sunt, et numero pauciora filamentis radicum anteriorum: 2.° filamenta tantum radicum posteriorum plexuosam praeseferunt structuram: 3.° solae radices posteriores ganglia spinalia efformant: 4.° vicinae radices posteriores fere omnes per nervea filamenta communicant.

7.° Filamenta omnia nervi accessorii exoriri a fasciculis lateralibus medullae spinalis, et profunde in substantiam medullae penetrare, nullamque intercedere communicationem inter nervum accessorium, et radices posteriores nervorum spinalium; haecque in medulla bovis: in homine vero eandem esse originem nervi accessorii, sed quandoque in se recipere omnia, vel plura filamenta radicis posterioris primi paris, et aliquando, sed raro, filamentum etiam radicis posticae secundi paris cervicalium; quae tamen filamenta nervus accessorius in se non retinet, sed rursus dimittit pro constituenda, vel adaugenda radice posteriori primi paris cervicalium.

Hisce igitur notionibus anatomicis praemissis, inquirere suscipimus, quinam sit usus, et quae functiones fasciculorum omnium medullae spinalis; nervorum, vel potius filamentorum nerveorum ex ea nascentium; demum aliqua etiam addemus de usu substantiae cinereae, et albidae, vel medullaris.

CAPUT I.

Usus fasciculorum omnium medullae spinalis.

In sex fasciculos medullam spinalem divisam esse in anatomicis demonstravimus, duos nempe laterales, duos anteriores, et duos posteriores. De lateralibus fasciculis primum dicemus. Porro fasciculos laterales functionibus organicis, et ab instinctu inservire putamus, hisce praesertim rationibus ducti. Sunt fasciculi laterales, qui prae caeteris variam majorem, minoremve crassitiem medullae spinali tribuunt in diversis ipsius regionibus; atque in omnibus fere medullae regionibus fasciculi laterales reliquis magis crassi sunt, tam in medulla hominis, quam in medullis supra memoratorum animalium. Forma gangliosa, quam, juxta Gall, praesefert medulla spinalis, non omnibus suis fasciculis competit, non scilicet anterioribus et posterioribus, qui fere aeque complanati sunt, sed tantum fasciculis lateralibus; nempe inspecta medulla in ipsius lateribus, ut ipsam repraesentat Gall, *Tab.* II. *fig.* III., modo gracilescere, modo intumescere deprehenditur medulla: igitur

constructio quodammodo ganglioformis, quae competit tantum fasciculis lateralibus, suadere videtur, fasciculos istos partem componere systematis nervosi, unice functionibus organicis dicatam. Insuper fasciculi laterales communicant, et continuantur in corpora restiformia, a quibus oritur nervus pneumo-gastricus, et glosso-pharyngeus; sed nervus pneumo-gastricus unice functionibus organicis famulatur, maxima etiam ex parte involuntariis functionibus inservit nervus glosso-pharyngeus, ut per se patet, et quidem, nostra opinione, involuntariis vel ab instinctu functionibus penitus dicatur nervus iste *(a)*. Demum unice a fasciculis lateralibus enascitur nervus spinalis accessorius, quem functionibus organicis, et ab instinctu tantum praeesse inferius videbimus. Filamenta vero radicum anteriorum et posteriorum a fasciculis lateralibus enascentia, quibusnam functionibus inserviant, paulo infra investigabimus. Si igitur nervi exorientes a corporibus restiformibus, et a fasciculis lateralibus medullae spinalis organicis inserviunt functionibus, fasciculos laterales et hisce functionibus praeesse conjectari potest.

Fasciculi anteriores medullae spinalis, qui directe cum cerebro proprie dicto communicant, tum et fasciculi posteriores, qui cum cerebello directam servant communicationem, functionibus animalibus unice ex mea opinione inserviunt; quod, et quomodo fiat, de functionibus nervorum spinalium loquendo, quoad fieri potest, demonstrabitur.

(*a*) Dissertatio inauguralis. Taurini anno 1818. p. 155.

CAPUT II.

De functionibus radicum anteriorum, et posteriorum nervorum spinalium.

Articulus I.

Functiones radicum anteriorum nervorum spinalium.

Radices anteriores nervorum spinalium ex filamentis triplici ordine enascentibus constare, in anatomicis demonstratum; horumque nonnulla oriri a fasciculis anterioribus; alia in regione scissurarum collateralium anteriorum, istaque fortasse pervenire usque ad contactum cornuum anteriorum substantiae cinereae; alia demum filamenta a fasciculis lateralibus medullae exoriri. Jamvero filamenta ea, quae a fasciculis anterioribus originem habent, motibus voluntariis inservire autumo, eoquod nempe a cerebri productionibus exoriantur. Cerebrum autem proprie dictum motibus voluntariis praeesse, anatomes, physiologia, et pathologia suadet. Toedet me abire in opinionem contrariam opinioni Cl. Collegae nostri, quamvis experimentis suffultae (*a*); quae experimenta eodem fere penitus cum successu recenter a Flourens repetita fuerunt (*b*): sed en quae nos movent

(*a*) Vid. Rolando. Saggio sulla vera struttura del cervello.

(*b*) Vid. Annales de Chimie et de Physique. Tom. XX. p. 294.

rationum momenta. A cruribus cerebri tertium nervorum par, vel motor communis oculorum maxima ex parte enascitur, qui nervus unice motorius est; ab extremitate superiori corporum pyramidalium, quae cerebri productiones sunt, sextum par, vel nervus abductor oculorum exoritur, qui pariter nervus unice motorius est; e lateribus externis dictorum corporum pyramidalium maxima pars oritur filamentorum duodecimi paris, vel nervi magni hypoglossi, qui nervus, communi physiologorum sententia, unice motibus voluntariis in lingua praeest. Igitur anatomes, et physiologia suadent, cerebrum proprie dictum, ipsiusque productiones, motibus, et quidem voluntariis, dicatum esse: sed et id evidenter comprobat anatomes pathologica; namque paralyses originis encephalicae ut plurimum variam laesionem cerebri proprie dicti ostenderunt (*a*), et quidem praecipue corporum striatorum; quod Willisius jam animadverterat dicendo: » Cum enim aliquoties cadavera quo-» rundam a longa paralysi, et gravissima nervorum reso-» lutione defunctorum aperuerim, deprehendi semper haec » corpora (striata) prae aliis in cerebro minus firma, » instar amurcae discolorata, et striis multum obliteratis » (*b*). Praeterea hemiplegia ex adverso, quae laesionibus cerebri utplurimum supervenit, demonstrat, et cerebrum proprie

(*a*) Vid. Frank Joseph. Praxeos medicae universae praecepta. Cap. de paralysi. §. Autopsia cadaverum.

(*b*) Cerebri anatome. Cap. XXIII. p. 307.

dictum motibus voluntariis famulari; si enim hemiplegia a cerebelli laesionibus produceretur, ex adverso fieri non posset, nullae enim sunt decussationes in cerebelli productionibus. Demonstrato itaque, et cerebrum, ipsiusque productiones motibus voluntariis praeesse, nervosque motorios voluntarios suppeditare, conjectari licet, filamenta radicum anteriorum, exorientia a fasciculis anterioribus medullae, motibus quoque, et quidem voluntariis, dicata esse.

Quum ex anatomicis dubia adhuc admodum sit origo filamentorum radicum anteriorum enascentium in regione scissurarum collateralium anteriorum, an nempe ipsa filamenta a substantia albida tantum exoriantur, an vero perveniant usque ad contactum cornuum anteriorum substantiae cinereae, de usu istorum filamentorum dicere supersedemus.

Putamus vero, filamenta radicum anteriorum, quae a fasciculis lateralibus enascuntur, functionibus organicis, vel ab instinctu dicata esse; cujus nostrae opinionis ratio, ex iis quae diximus de usu fasciculorum lateralium disserendo, elucescit. Ad roborandam hanc nostram opinionem accedit analogia e structura nervi spinalis accessorii desumpta. Profecto filamenta istius nervi a fasciculis lateralibus medullae exoriuntur, multaque ex ipsis ramum internum accessorii efformant, qui certe ramus copulatus cum trunco pneumogastrici, nonnisi organicas, et involuntarias functiones peragit. Credimus etiam, filamenta radicum anteriorum, enascentia e fasciculis lateralibus, ea esse, quae ad nervum

intercostalem efformandum concurrunt; verum hac in re diligentiores anatomicorum observationes desideramus; felix si anatomicorum solertiam hac in re excitabo, et si observatione confutabor. Attamen non omnia filamenta radicum anteriorum, e fasciculis lateralibus medullae enascentia, unice in nervum intercostalem impendi opinor; sed plura ex ipsis partem nervorum spinalium constituere credo, et cum ipsis in varias corporis partes, in trunco, extremitatibusque distribui; in quibus dicta filamenta naturalibus, vel organicis functionibus famulantur, circulationi nempe, absorptioni, nutritioni, secretionibus, et temperiei animali. Spinalis enim medulla per proprios nervos, in universo corpore, atque in artubus, hisce functionibus praeest, ut demonstrant graviores ipsius morbi: sunt enim paralyses, in quibus sensus tantum, et motus voluntarius deficit, perstantibus in parte paralytica reliquis functionibus organicis; sunt et aliae, in quibus circulatio, nutritio, absorptio, secretiones, et temperies a normali statu valdopere deflectunt. Eadem phaenomena et in morbo vertébrali Pott observare quandoque occurrit. Credendum igitur, et in artubus nervos esse, aut potius filamenta nervea unice sensui animali, et motibus voluntariis dicata; alia vero filamenta tantum organicis functionibus famulantia; quemadmodum id manifestum est in reliquis organis sensuum, oculo nimirum, aure, naribus, et ore. Postrema autem filamenta, quae et ad nervos spinales efformandos concurrunt, mea quidem sententia, a fasciculis lateralibus medullae enascuntur:

animadverto hanc in rem, ramum externum nervi accessorii, qui nervus a fasciculis lateralibus medullae spinalis originem trahit, unice motus involuntarios, vel ab instinctu in musculos cervicis excitare, ut ex iis, quae dicturus sum, constabit.

Articulus II.

Functiones radicum posteriorum nervorum spinalium.

Vidimus in anatomicis, radices posteriores constare ex pluribus filamentis triplici ordine e medulla exorientibus; nempe esse filamenta, quae à fasciculis posterioribus; alia esse, quae a lateralibus fasciculis medullae exoriuntur; adesse denique, quae directe a cornubus posterioribus substantiae cinereae enascuntur. Jamvero filamenta ea, quae a fasciculis posterioribus oriuntur, motibus et quidem voluntariis dicata esse reputo, idque suadet evidens cerebelli influxus, et actio in motus voluntarios; profecto a cerebelli productionibus quartum nervorum encephalicorum par enascitur, qui nervus unice motorius est, et quidem voluntarius. Ea vero filamenta radicum posteriorum, quae a fasciculis lateralibus exoriuntur, iisdem usibus, functionibus nempe organicis, dicata esse opinor, uti similia filamenta radicum anteriorum. Superest inquirendus usus, et functiones filamentorum enascentium a cornubus posterioribus substantiae cinereae; haec vero sensui tactus animalis praeesse reputo. Solae sunt radices posteriores, quae plexuosam in sua

origine, et cursu praeseferunt structuram; quae ganglia spinalia constituunt; et posteriores radices generatim filamentis magis crassis quam radices anteriores conflantur; insuper plura filamenta harum radicum directe cum cinerea substantia communicant. Porro istiusmodi characteres competunt nervis, qui sensibus animalibus dicantur, non autem nervis motoriis. Profecto nervus olfactorius, opticus, et acusticus evidenter a cinerea substantia exoriuntur, vel cum ipsa in sua origine communicant; quinimo olfactorius multa ex parte ab hac substantia compingitur; memoratique nervi plexuosam evidenter, vel ganglioformem structuram praeseferunt (*a*); insuper nervi isti nervis motoriis encephalicis magis crassi. Portio major quinti paris, quae sensui gustus, et tactus famulatur, plexuosam structuram habet, uti patet in plexu semilunari, ganglio etiam Gasseri dicto, atque ganglia simplicia, spheno-palatinum, et maxillare efformat, ne de ganglio ophthalmico loquar, quod ganglion compositum est; insuper portio major quinti paris crassitie valde spectabilis est. Itaque forma plexuosa, et ganglioformis simplex, major crassities, necnon origo a substantia cinerea characteres sunt nervorum sensibilitati animali famulantium. Contra nervi motores voluntarii ex albida oriuntur substantia, nec plexuosam, neque ganglioformem in trunco structuram praeseferunt, et tenuiores sunt nervis sentientibus. Inter nervos motores voluntarios enumerandum tertium, quartum, et sextum par nervorum cerebralium, nervus

---

(*a*) Vid. Cloquet. Traité d'anatomie descriptive. II. partie.

insuper facialis, atque hypoglossus, quibus nervis omnes memorati competunt characteres. Verum quidem est, tertium nervorum par ad ganglium ophthalmicum efformandum convenire; sed istiusmodi ganglion compositum est; ganglia autem composita functionibus organicis tantum dicata sunt, ut patet in gangliis intercostalibus, atque in ganglio a nervo pneumo-gastrico efformato una cum ramo interno nervi accessorii, optime a Scarpa descripto et delineato, atque ad ganglia composita spectante (*a*). Itaque ex dictis credimus, unice radices posteriores, non autem anteriores, sensui tactus animalis dicatas esse; et non quidem omnia filamenta ipsarum radicum posteriorum, sed tantum filamenta ea, quae directe a cornubus posterioribus substantiae cinereae enascuntur, vel cum ipsis directe communicant. Jam haec scriptis concredita erant, quum incidi in experimenta habita a Magendie, quae maxima ex parte nostram opinionem confirmant; nempe solas esse radices posteriores, non autem anteriores nervorum spinalium, quae sensui tactus praesunt. Ipsi tamen penitus assentire nequeo, dum statuit, radices posteriores, in motibus, nullum influxum exercere (*b*).

(*a*) De nervo spinali ad par vagum accessorio. Vid. Act. Acad. Medic. Chirurg. Vindobon. T. I. p. 350.

(*b*) Vid. Journal de Physiologie expérimentale. Octobre 1822.

Articulus III.

De nervorum antagonismo.

Constituimus superius, filamenta radicum anteriorum, enascentia a fasciculis anterioribus, vel cerebralibus medullae spinalis, atque filamenta radicum posteriorum, exorientia a fasciculis posterioribus, vel cerebellosis medullae spinalis, motibus voluntariis esse dicata. Nunc inquirere remanet, an eodem pacto, eodemque modo motibus voluntariis praesint, et famulentur filamenta utriusque ordinis. Certum est, diversos et oppositos motus in humana machina absolvi; flexionis nimirum, extensionis, adductionis, atque abductionis, et ita porro. An credendum, indiscriminatim hisce motibus nervos, et nervea filamenta, quae a cerebro, cerebello, ipsorumque productionibus exoriuntur, inservire? An potius, nervos cerebrales unius generis motibus, nervos vero cerebellosos motibus alterius generis dicatos esse? Hoc postremum crederem profecto; et quidem nervos a cerebro, ipsiusque productionibus exorientes, flexionis, et abductionis motibus in genere famulari; nervos vero a cerebello, ejusque productionibus enascentes, generatim motibus extensionis, et adductionis esse dicatos. Quem descriptum nervorum antagonismum locum obtinere, et humana, et comparata anatomes, physiologia, atque pathologia suadere videntur. Re quidem vera, quartum par nervorum encephalicorum, motor internus, vel amatorius

nervus nuncupatus, antagonista est sexti paris, quod motor externus, abductor, vel indignatorius nervus etiam dicitur; sed quartum par a cerebelli productionibus enascitur, sextum vero par a productionibus cerebri exoritur. Tertium nervorum par, vel motor communis oculorum, multiplices quidem, et oppositos oculorum motus regit, sed duplex est ipsius origo, a cerebro nimirum, atque a cerebello; praeter truncum enim tertii paris a cruribus cerebri enascentem, sunt nervi accessorii ad tertium par, a Malacarne inventi et descripti (*a*), atque a Palletta delineati in propria tabula (*b*); qui nervi accessorii a cruribus cerebelli enascuntur. In linguà quoque, quae summa mobilitate donatur, variosque et oppositos exercet motus, nervi originis cerebralis, et cerebellosi inseruntur; nervus enim hypoglossus a productionibus cerebri, corporibus nempe pyramidalibus enascitur; reliqui vero nervi, trifacialis nempe, filamentum facialis, et glosso-pharyngeus, a cerebelli exoriuntur productionibus. Verum quosnam motus exerant in oculis, et lingua filamenta, aut nervi cerebrales, et cerebellosi, nondum determinatum est. Radices posteriores nervorum spinalium motibus extensionis dicatas esse, argui posse videtur ex anatomica structura medullae spinalis hominis, et animalium; profecto vidimus, in homine, fere per totam extensionem medullae, fasciculos posteriores

---

(*a*) Nevro-encefalotomia. p. 171.
(*b*) De nervo crotaphitico, et buccinatorio. fig. 1. m. l.

prae anterioribus magis crassos esse; quae major fasciculorum posteriorum crassities majus etiam robur radicibus posterioribus tribuere videtur; ast in homine frequentior positio est perpendicularis, sub qua recta corporis positione motus extensionis majori vi et robore indigent, quam motus flexionis. In regione vero cervicali superiori medullae bovis pariter fasciculi posteriores multo magis crassi sunt fasciculis anterioribus; quod ideo a natura factum esse opinor, utpote quod a fasciculis posterioribus secedunt nervi, qui per musculos caput sustentant. In regione vero dorsali medullae bovis fasciculi posteriores graciliores admodum sunt anterioribus; horizontalis enim corporis positio in bove efficit, ut minus roboris requiratur in musculis dorsalibus. Posito, fasciculos posteriores, et nervea filamenta ex ipsis orientia, motibus extensionis inservire, explico etiam cur fasciculi posteriores, unice in regione sacrali medullae avium, multo magis crassi sint anterioribus fasciculis; et sane, cum pedibus insistunt aves, musculi extensores extremitatum inferiorum majori vi indigent ad totum corpus sustentandum.

Quae diximus de antagonismo radicum anteriorum, et posteriorum nervorum spinalium, vel in genere de antagonismo nervorum cerebralium, et cerebellosorum, quodammodo et ab observationibus pathologicis confirmantur: aliqua praecipue paralyseos, et tetani phœnomena ad examen revocabimus. Obscure quidem, sed aliquatenus ad argumentum nostrum spectat observatio Hippocratis, qui adnotavit,

magis supprimi urinas, et alvinas evacuationes iis, quibus vertebrae intus convertuntur, quam illis, in quibus luxatio vertebarum ad exteriora fit (*a*). Aretaeus de paralysi loquens, duplicem distinguit paraplegiae speciem; adnotatque, in paralysi modo membra resoluta in longum exporrigi, nec posse contrahi; modo flecti in orbem, nec posse extendi; quam duplicem paralyseos speciem, et in oculi pupilla, et in vesica urinaria contingere posse adnotat; vel enim oculi pupilla paralytica dilatatur, vel constringitur; similiter vesica *per extensionem resoluta, retinendi impotens lotium effundit, aut in se ipsam convolvitur, quum urinae plena reddere nihil potest* (*b*). Pariter Coelius Aurelianus de paralysi loquens tradit. » Sed plurimis species duae paraly- » seos visae sunt: alia *conductione* effecta: alia *extensione* »: quam duplicem paralyseos speciem comprobat exemplis adductis a varia paralysi superciliorum, palpebrae, tum superioris, tum inferioris, pupillae oculi, et viarum seminalium, quae prout a conductione, vel extensione efficitur, opposita phoenomena adducit. Habet demum: » Crus pa- » ralysi affectum, aut conductione brevius fit, aut exten- » sione longius, ut plerique putent articulorum luxationem » hic factam » (*c*). Quae opposita paralyseos phoenomena

---

(*a*) Libr. de articul. §. 48.

(*b*) De causis et notis diuturnorum affectuum. Lib. I. Cap. VIII. De nervorum resolutione.

(*c*) Morborum chronicorum. Lib II. Cap. I. De paralysi.

a Veteribus adnotata, a posterioribus vero parum attente observata, certe indicant, quemdam antagonismum in nervis locum obtinere; prout nempe, vel extendentes vel flectentes nervi, dilatantes aut constringentes paralytici redduntur, opposita in artubus, visceribus, aut organis paralyseos exoriuntur symptomata. Verumtamen si ex hisce observationibus pathologicis nervorum antagonismus evincitur, non tamen demonstratur, quo nam pacto ipse locum habeat. Fortasse id innotescebat Valsalvae, qui, ut traditur, ex nuda corporis inspectione dignoscebat, an apoplexiae causa in cerebro, an in cerebello haereret. Suspicatus est Morgagni, Valsalvam desumpsisse, cerebellum potius quam cerebrum esse laesum, ex cito intercepta respiratione, atque ex profusis alvi recrementis. Nos, ut in re tanti momenti certa quadam methodo incedamus, historiam apoplexiae a Valsalva observatam, et a Morgagni relatam in medium prius adducemus, propriasque dein considerationes addemus: » Vir annorum circiter sexaginta, quamvis a » vertigine saepius cadere solitus, generosi tamen vini » potator strenuus, die tandem cum recte valere videre- » tur, nisi quod genae magis rubebant quam solerent; » pransusque jam esset, inventus est humi jacens, et mor- » tuus, *artubus superioribus valde contractis*, *alvique fœ-* » *cibus emissis.* Cranio exsecto, dum crassa menynx an- » terius inciditur, limpida, quae inter hanc, et tenuem » erat, aqua erumpit. Tenuis subpallida, in vasorum in- » terstitiis seri concretionem gelatinosam habebat. In

» lateralibus ventriculis nonnullae plexus choroidis glandulae
» adeo turgebant, ut majoris lentis grana aequarent: in
» dextero autem duo grumi sanguinis occurrebant. *In ce-*
» *rebelli utraque parte, sed in sinistra magis; in hac*
» *enim erat ad unciam; sanguis ita concretus, ut unum*
» *solidum corpus quasi polyposum referret*: *ea autem portio*
» *cerebelli, quae corpus hujusmodi circumstabat, fracida*
» *erat* » (*a*). Jure credit Morgagni, mortis caussam, in hoc casu, a cerebelli, non autem cerebri laesione esse repetendam, ex qua, ut puto, et valida artuum superiorum contractio, et paralysis sphyncteris ani est deducenda: unde cerebellum, per nervos ex ipsius productionibus enascentes, constrictioni sphyncteris ani, atque extensioni, et abductioni artuum superiorum inservit; artus enim isti post mortem valde erant contracti, quod ita explico; nempe spasmo tantum affecti erant musculi flectentes artuum superiorum, paralysi vero musculi extensores; a cerebelli enim laesione, necessario in nostra hypothesi consequitur, resolvi filamenta radicum posteriorum a productionibus cerebelli enascentia, quaeque motus extensionis in artubus superioribus determinant. Quod ut quodammodo evidentius demonstretur, considerabimus phœnomena nonnulla, quae in variis tetani speciebus occurrunt.

(*a*) Vid. Morgagni. De sedibus et causis morborum. Lib I. De morbis capitis. Epist. II. §. 22.

Tetanus in tres praecipue species divisus fuit; tetanum nempe rectum, opisthotonum, et emprosthotonum; nos duarum harum specierum symptomata attente considerabimus; quae graphice descripta fuerunt ab Aretaeo quoad opisthotonum hisce verbis: » opisthotonus retrorsum incurvat ho-
» minem, ut reflexum caput inter scapulas locetur: guttur
» extat: maxilla inferior plerumque dehiscit, et raro cum
» superiore committitur (1): in respirando stertunt, venter
» et pectus prominent, lotium his minus contineri potest:
» abdomen intentum est, et si percutias, resonans: ma-
» nus retrorsum extensione detorquentur, crura inflectun-
» tur: e contrario poplites vitiose curvantur » (*a*). Traditae ab Aretaeo opisthotoni descriptioni eam, quam dedit Forestus, adjicimus; ipse vero habet: » in opisthotono grandiores
» cervicis nervi tenduntur..... hic caput inflecti nullomodo
» potest, oculi conduntur, illacrymantur, et carunculae
» angulorum, quae naribus propiores sunt, retrorsum con-
» tractae nudantur, malae mentumque compinguntur, ut
» os dehiscere nequeat. Lingua sic praepeditur, ut nec
» cibum nec potum transmittat, facies interdum ridentis
» speciem praebet, dentes strident, vultus quandoque ru-
» bet, spina riget: quibusdam et surae implicantur, et

---

(1) Trismus tonicus frequentissimum et fere constans opisthotoni phaenomenon est, raroque admodum maxillae inferioris diductio observatur. Vid. Trnka. De tetano. p. 46.

(*a*) De causis et signis acutorum morborum. Lib. I. Cap. VI. De tetano, seu rigore.

» tam infamulis subinde concussionibus exagitantur, ut » difficulter ab assistentibus in lectulo contineantur » (*a*). Quamvis ab hisce Auctoribus perfecte admodum expressa sint symptomata fere omnia opisthotoni, ut tamen ipsa melius inclarescant, quoad corporis et musculorum statum, opportunum erit consulere Materni de Cilano, qui optimo consilio figuram opisthotonici delineavit, et aere expressit (*b*).

Emprosthotonus vero sic describitur ab Aretaeo: » at » si in priorem partem contrahuntur, convexa quidem his » terga sunt aequaliter cum parte pectori opposita, quam » metaphrenon Graeci appellant: coxendicibus extra pulsis, » dorsum totum rectum est: vertex, caputque in pectus » vergunt: mentum ossibus pectoris affigitur: manus con» sertae sunt et cohaerentes: crura extenta. Dolores omnium » atroces, vox omnium flebilis: suspirant autem mussan» tes profundius . . . . . verum si in vita adhuc perdurent, » spiritu licet vitiato nihilominus permanente, prorsum » versus non arcus modo, verum et orbis incurvantur: » ut caput genubus adnexum habeant, cruraque ac terga » in priorem partem refracta sint adeo, ut genu articulus » in poplitem depulsus esse videatur » (*c*). A Foresto autem sic describitur morbus, de quo sermo est: » In emprosthotono

(*a*) Observat. et curat. medicinal. Tom. I. Lib. X. Observ. 112. p, 575.

(*b*) Nov. act. natur. curios. Tom. I. Observ. VI. Tab. 1. fig. 1.

(*c*) Op. et loc. citat.

» caput in pectus contrahitur, itaut nullo conatu id queas
» in sublime erigere: et ubi malum hoc invalescit, bra-
» chia incurvantur, digiti superposito police in pugnum
» coguntur, respiratio coarctatur, ventriculus singultu
» quatitur, alvus siccescit, ut in aliis fortibus convulsio-
» nibus, et lotium supprimitur, aut omnino difficulter
» redditur, idque bullens et aquae simile, nonnullis etiam
» cruentum. Pulsus rarus, exiguus, compositus » (*a*).
Quae traditae emprosthotoni descriptiones statum musculorum externorum praeprimis designant; quoad statum vero partium muscularium internarum in emprosthotono, haec cum Haenio adnotanda occurrunt; ab ipso enim in cadavere emprosthotono denati, inter caetera, haec observata sunt:
» Coli ligamenta tensissima, unde idem contractum valde
» in longitudine, amplitudine autem expansissimum....
» paries dexteri cordis tenuis admodum, crassa sinistri.
» Aorta a corde usque ad absolutam suam curvaturam in
» saccum naturali duplo majorem dilatata erat » (*b*).

Anteaquam procedamus in explicationem symptomatum, et diversi status in primis musculorum voluntariorum in opisthotono, atque emprosthotono, inquirendum est, quaenam sit utriusque morbi sedes; certe in systema nervosum ipsa reponenda, sed in qua nam ipsius parte? In

(*a*) Op. et loc. cit.
(*b*) Ratio medendi. Tom. III. p. 95.

opisthotono affici radices posteriores nervorum spinalium, in emprosthotono autem radices anteriores, ex traditis ab Aretaeo constat; ipse enim habet: » Nam in aversam par-» tem aegrotantis reclinationem opisthotonon vocamus, » *nervis*, *qui eo loci sunt*, *male affectis*. Emprosthotonon » autem, si in priorem partem homo deflectitur, *nervis* » *anterius positis laborantibus* ». Verumtamen radices posteriores nervorum spinalium oriuntur a productionibus cerebelli, anteriores vero radices a productionibus cerebri; igitur fieri debet, ut frequentius causa opisthotoni haereat in cerebello, causa vero emprosthotoni in cerebro. Dixi frequentius; causa enim opisthotoni, atque emprosthotoni, quamvis raro, solos afficere potest fasciculos posteriores, aut anteriores medullae spinalis. Inductio ista de diversa sede in encephalo opisthotoni, atque emprosthotoni autopsia cadaverica confirmatur. De Haen enim historiam tetani, et opisthotoni refert, in qua et cadaver adspectum opisthotono laborantis praeseferebat; per ejus autopsiam praecipua laesio in cerebello inventa fuit, namque: *in occipite sub cerebello cochleare plenum seri rubelli* (*a*); a qua cerebelli irritatione opisthotonus, durante vita, et post mortem perstans, repetendus mihi videtur. Tradita a nobis observationis Haenii explicatio circa irritationem cerebelli, ut praecipuam et unicam causam opisthotoni, illustratur

---

(*a*) Ratio medendi. Tom. V. p. 85.

historia a Schenckio relata hisce verbis: » Observatio.
» Opisthotono mortuus, in cujus capite aquae cochlearia
» tria visa. Octavius Albertus, Renati filius, dolore capi-
» tis ac destillatione, tenui vexabatur, cum exigua con-
» vulsione cervicis ad posteriora. Hunc defunctum compe-
» rimus aquae cochlearia tria collegisse inter duram me-
» ningem ac cerebelli posteram sedem » (*a*). Hae sunt ob-
servationes opisthotoni autopsia cadaverica instructae, quas,
apud auctores, quos consuluimus, invenimus; ex quibus
tamen evidenter demonstratum esse existimo, sedem opis-
thotoni esse in cerebello, proindeque et in ipsius propa-
ginibus.

Nullae mihi innotescunt observationes emprosthotoni au-
topsia subsecutae, in quibus sectio anatomica demonstra-
verit, cerebrum affectum fuisse. Equidem superius ex Hae-
nio anatomicam inspectionem emprosthotono demortui ad-
duximus, sed lustrato abdomine, atque thorace, indica-
tisque laesionibus, et vitiis ibi conspectis, subdit Auctor:
Reliqua viscera partesque sanissimae (*b*). Nil mirum autem,
si in toto encephalo nihil praeternaturale, aut morbosum
fuerit observatum; emprosthotonus enim, in historia indicata,
non erat idiopathicus, sed sympathicus. Quamvis desint ob-
servationes pathologicae autopsia innixae, quae demonstrent,

(*a*) Observat. medicinal. Lib. I. De spasmo. p. 133.
(*b*) Op. cit. Tom. III. p. 95.

emprosthotoni sedem in cerebro proprie dicto repositam esse, ex traditis tamen, atque tradendis conjectari licebit, in emprosthotono cerebrum, ipsiusque productiones spasmo affici.

Nunc vero me convertam ad consideranda, et explicanda symptomata, quae in statu musculorum occurrunt in opisthotono, atque emprosthotono. Vidimus vero cum Aretaeo et Foresto, in opisthotono corpus in posteriorem partem reclinari, caput retrotrahi, trismum tonicum adesse, manus retrorsum extensione detorqueri, et consulendo tabulam a Materni de Cilano traditam apparebit, manus et brachia a thorace abduci, digitosque manuum extensos esse; crura inflecti, et simul quandoque implicari, unde crura invicem adducuntur; demum urinae incontinentiam adesse. Ex adverso in emprosthotono corpus ad anteriora curvatur, mentum ossibus pectoris affigitur, caput inde in pectus contrahitur, vel etiam genubus quandoque adnectitur; brachia incurvantur, stricte in pugnum coguntur digiti manuum, quae simul consertae, et cohaerentes sunt, quapropter brachia et manus ad thoracem adducuntur: coxae extra pelluntur, nempe invicem abducuntur; crura valdopere extenduntur, ut genu articulus in poplitem depulsus esse videatur: stranguria et ischuria adest, nimirum urinae retentio. Crassa intestina dilatata sunt, et simul decurtata; truncus pariter aortae valde dilatatus. Quum igitur statuerimus, in opisthotono affici cerebellum, ipsiusque productiones, nempe fasciculos posteriores medullae spinalis,

et radices posteriores nervorum spinalium; et quum in opisthotono spastice contrahantur musculi extensores capitis, colli, dorsi, brachiorum, manuum, earumque digitorum; musculi elevatores maxillae inferioris; abductores artuum superiorum; flexores et adductores crurum; et relaxetur sphyncter vesicae urinariae; patet, cerebellum, fasciculos posteriores medullae spinalis, et radices posteriores nervorum spinalium inservire, et praeesse motibus extensionis capitis, colli, dorsi, artuum superiorum, manuum, earumque digitorum; elevationis maxillae inferioris; motibus abductionis artuum superiorum; flexionis vero, et adductionis crurum; relaxationis demum sphyncteris vesicae. Quum vero in emprosthotono, ex dictis, afficiatur cerebrum, fasciculi anteriores medullae, et radices anteriores nervorum spinalium, et spastice contrahantur musculi flexores capitis, colli, trunci, artuum superiorum, manuum, et digitorum, et musculi adductores artuum superiorum, abductores vero coxarum, atque extensores crurum, et constringatur sphyncter vesicae; patet, cerebrum, fasciculos anteriores medullae, et radices anteriores nervorum spinalium praeesse motibus flexionis capitis, colli, trunci, artuum superiorum, manuum, earumque digitorum; motibus adductionis artuum superiorum, abductionis vero coxarum, et extensionis crurum, necnon constrictionis sphyncteris vesicae. Cerebrum autem per radices anteriores nervorum spinalium producere contractionem sphyncteris vesicae, directe comprobatur etiam observatione a Storck relata; casum nempe ipse refert peripneumonici, qui nona die

sopore, rigore, tetano universali, et subitanea morte fuit correptus; autopsia vero instituta: » inter piam matrem » et cerebrum in parte dextera capitis, sanguis grumosus, » copiosissimus extravasatus erat. In facie et in toto cor- » pore omnes musculi post mortem adhuc fuerunt violen- » tissime tensi, rigidissimi. Vesica urinaria detegebatur » urina plenissima, neque ulla pressione potuit evacuari, » neque catheter in eam intromitti; etenim circa vesi- » cae collum obstaculum durissimum repertum est. Re ta- » men bene considerata, solo spasmo collum vesicae in os- » seam fere duritiem contractum videbatur. In toto morbi » decursu aeger nunquam urinae mittendae difficultatem » conquestus est. An circa mortem spasmus vesicae collum » occupavit? » (*a*) Quaecumque fuerit tetani species a Storck memorata, habemus cerebri irritationem, quae violentissimum spasmum, et constrictionem sphyncteris vesicae urinariae adduxit, et ideo contractio sphyncteris vesicae per nervos a cerebro proprie dicto pendet; ipsius autem relaxationem, ex iis quae dicta sunt, opisthotoni symptomata considerando, pendere a cerebello, nervisque originis cerebellosae, nempe a radicibus posterioribus nervorum sacralium, elucescit. Quapropter nervorum originis cerebralis, et cerebellosi antagonismus etiam in sphynctere vesicae demonstratur. In sphynctere autem ani, qui sphyncter antagonista est sphyncteris vesicae, contrarium obtinet; nempe

---

(*a*) Annus medicus secundus. mens. decembr. p. 47.

contractio sphyncteris ani pendet a nervis cerebellosis, scilicet a radicibus posterioribus nervorum sacralium; ipsius autem relaxatio a nervis cerebralibus, radicibus nimirum anterioribus nervorum sacralium; quae propositio ex parte demonstratur ex observatione Valsalvae superius adducta, in qua aderat paralysis a laesione cerebelli proveniens, et simul resolutio sphyncteris ani.

Nervorum cerebralium, et cerebellosorum antagonismum in motu musculorum, caput, truncum, et artus moventium, ulterius demonstrare non prosequar; per se enim patet, considerando oppositum ipsorum statum in opisthotono, atque emprosthotono; animadvertam tantummodo, in hisce morbis diversimode affici non tantum musculos voluntarios, sed et partes musculares imperio voluntatis minime subditas. Vidimus nempe cum Haenio, in emprosthotono crassa intestina decurtari, et dilatari; parietem dexteri cordis tenuem admodum redditum fuisse, crassum vero sinistri; truncum aortae duplo majori amplitudine donatum. An ideo filamenta radicum anteriorum nervorum spinalium, quae ad efformandum nervum intercostalem concurrunt, producerent contractionem fibrarum longitudinalium in intestinis, dilatationem vero circularium tam in intestinis, quam in arteriis, dilatationem pariter cavitatum sinistrarum cordis, constrictionem vero cavitatum cordis dexteri lateris? Contra vero filamenta radicum posteriorum nervorum spinalium, quae ad intercostalem nervum efficiendum concurrunt, contrarium oppositumque motum memoratis in partibus

producerent? Certe in tetanicis affectionibus quandoque intestina spasmo constricta, et instar exilium tubulorum angusta reperta sunt a Casimiro Medicus (*a*); sed quum auctor speciem tetani non indicet, hinc ab ulterioribus considerationibus abstineo; mihique satis, si et hac in re pathologorum attentionem excitabo.

CAPUT III.

De functionibus nervi spinalis ad par vagum accessorii.

Filamenta omnia propria nervi accessorii, exceptis iis, quae a medulla oblongata enascuntur, unice exoriri a fasciculis lateralibus medullae spinalis, tam in homine, quam in bove, in anatomicis demonstravimus. Hisce positis quoad originem hujusce nervi e medulla spinali, ut recta quadam methodo in ipsius functionibus perquirendis, incedamus, praemittere necessarium ducimus brevem descriptionem decursus, et distributionis hujusmodi nervi. Modo descripto enatus nervus accessorius a fasciculis lateralibus medullae spinalis, pervenit in cavitatem cranii, atque a cauda medullae oblongatae, nimirum, animadvertente Soemmerringio (*b*), a processu cerebelli ad medullam oblongatam demisso, quatuor utplurimum filamenta, bifida in sua origine,

---

(*a*) Vid. Trnka. Comment. de tetano. p. 89.
(*b*) De bas. enceph. Tab. II.

ad truncum accessorii dimittuntur. Ita ex integro enatus nervus accessorius egreditur e cavitate cranii, et in suo egressu in duos finditur ramos, internum et externum. Ramus internus dat pharyngi surculos copulatos cum filamentis paris vagi, dein inferius descendit, et paulo infra originem nervi laryngei in plura stamina fatiscit, quae arcte multiplici plexuoso coalitu cum funiculis paris vagi copulantur, et verum inde ganglion, tum ex filamentorum dispositione, tum ex forma subrotunda intumescentiae, tum media intercedente subrubella substantia, ex sententia Scarpae efficiunt; spectata autem hujusce ganglii structura, ipsum ad ganglia composita pertinere, nullum est dubium. Quae autem ex apice inferiori istius ganglii prodeunt filamenta, composita sunt ex fibris rami interni accessorii, et fibris paris vagi, itaut accessorius iisdem prospiciat visceribus, quibus par vagum distribuitur. Ramus externus accessorii dat filamenta tertiae parti superiori musculi sterno-mastoidei, ibique cum filamentis tertii paris cervicalium conjungitur. Maxima vero ex parte distribuitur, atque insumitur in musculum trapetium, ibique anastomoses plures instituit cum filamentis secundi, tertii, quarti, et quinti paris cervicalium, et cum nonnullis dorsalium. Duobus tantum hisce musculis, sterno-mastoideo scilicet, et trapetio, filamenta tribuit ramus externus nervi accessorii, observante Scarpa.

Hisce praehabitis quoad distributionem, et anastomoses rami interni, et externi nervi accessorii, in utriusque

functiones inquirere pergimus. Apposite autem Willisius de hoc nervo scriptum reliquit: » In quantum iste musculorum, » qui cervicis, et brachii sunt, motibus obeundis desti- » natur, idcirco a spinali medulla exoriri debuit: quod » vero non directe et propiori via in provinciam suam » effertur, sed longa ambage circumductus priusquam penso » suo accingitur, paris vagi nervo in origine sua commu- » nicat: certe hoc propterea fieri videtur, ut nervus » iste spinalis in paris vagi partes accitus, functionis tan- » tum involuntariae actus perficiat. Et quidem observare » licet, quod praeter motus spontaneos, quibus cervix » et brachium cum praevia hoc aut illud agendi intentione » occupari solent, etiam istae partes, prae alio quovis » membro juxta passionum impetus, animali haud conscio, » motibus patheticis, et extemporaneis afficiuntur » (*a*). Igitur ex sententia Willisii innotescit, ramum internum, et externum nervi accessorii unice functionibus involuntariis, vel ab instinctu inservire; quod quidem evidentissimum est quoad ipsius ramum internum; ipse enim per propria filamenta prospicit parti inferiori pharyngis, quae pars voluntatis imperio minime subjacet; dein cum trunco paris vagi compositum ganglion efficit, et cum ipso distribuitur visceribus thoracis, et abdominis, quae viscera organicas tantum functiones peragunt. Itaque et hoc demonstrat, ganglia composita imperio voluntatis subtrahere partes, quae unice nervis donantur e gangliis compositis enascentibus.

(*a*) Nervorum descriptio, et usus. Cap. XXVIII. p. 394.

Demonstrato igitur, ramum internum accessorii unice organicis functionibus dicatum esse, inquirere remanet in functiones, et usus rami externi. Ipsum vero functionibus tantum involuntariis, et ab instinctu inservire, ratiocinio quidem jampridem assecutus sum; sed talia omittam argumenta, quum experientia jam aperte rem demonstraverit. Profecto ex experimentis Caroli Bell innotescit, secto in animalibus ramo externo nervi accessorii, intercipi motus involuntarios musculorum colli, qui perficiuntur sub actu respirationis; intereadum ipsimet musculi, qui paralytici sunt quoad motum naturalem in respiratione, attamen voluntatis imperio per alia filamenta nervea adhuc in motum adigi possunt (*a*). Ex hisce itaque conjectari potest, et in homine ramum externum nervi accessorii producere tantum motus involuntarios, et ab instinctu in musculis sterno-mastoideo, et trapetio; voluntarios autem motus horum musculorum pendere a filamentis nervorum secundi, tertii, quarti, et quinti paris cervicalium, quae filamenta in dictis musculis copulantur cum trunco, et filamentis rami externi nervi accessorii. Ramus vero externus ab instinctu, nempe ab animi pathemate, movet musculos sterno-mastoideum, et trapetium ad patientiam exprimendam; dicti enim musculi caput deprimunt, et scapulas elevant; si vero tantum per musculum sterno-mastoideum inclinetur caput, humilitatem

---

(*a*) Vid. Magendie. Journal de physiologie expérimentale. Tom. I. p. 390.

significat; unde ex hoc ramus externus accessorii, nervus *humilitatis*, et *patientiae* posset vocari. Praeter voluntatis nutum, per ramum externum movetur musculus trapetius in difficili respiratione, sub qua caput retrotrahitur, et scapulae elevantur; qui motus ab instinctu fortasse repetendi sunt a sympathia, quae intercedit inter ramum externum, et internum nervi accessorii; quemadmodum et a simili sympathia fortasse repetenda est elata scapularum positio, et praelongum collum in praedispositis ad phthisim.

Animadvertam demum, totum nervum accessorium, et praecipue ipsius ramum externum, unice motui, non autem sensui esse dicatum; nullibi enim in cutem distribuitur.

CAPUT IV.

De usu substantiae cinereae, et albidae.

Pauca de obscuro hoc argumento dicam; et subdubie proferam, substantiam cineream mihi videri dicatam esse sensui, albidam vero substantiam motibus obeundis. Ad hanc amplexandam opinionem suadent argumenta, quae superius adduximus (*a*), circa originem nervorum sentientium a substantia cinerea, et originem nervorum moventium ex albida substantia; profecto et nervus accessorius,

---

(*a*) Cap. III. Artic. II.

qui ex dictis unice motorius est, ex albida tantum substantia enascitur. Insuper animadverto, in infantibus, in quibus maxima est sensibilitas, atque infirmi debilesque sunt motus musculares, quantitatem substantiae cinereae longe albidae substantiae quantitatem excedere; in adultis vero, in quibus motus robore praevalent, et sensibilitas imminuitur, copia substantiae albidae valdopere cinereae quantitatem exsuperat.

Cuncta a me enunciata in re tam tenebrosa Sapientum judicio submitto; non enim ut firma omnimode, et penitus demonstrata, quae scripsi, habeo, sed aliquam fortasse lucem afferre posse opinor; mihique aeque gratum erit, si a me prolata alienis laboribus confirmata, vel evidenter refutata erunt.

EXPLICATIO TABULARUM

TABULA I.

FIG. 1.

Exhibet sectionem transversalem medullae spinalis hominis annorum 30, factam supra primum par nervorum cervicalium.

a. Sulcus medius anterior.
b. Sulcus medius posterior.
cc. Sulci collaterales posteriores.
dd. Fasciculi anteriores medullae spinalis.
ee. Fasciculi posteriores.
ff. Fasciculi laterales.

FIG. 2.

Exhibet sectionem transversalem ipsius medullae inter primum et secundum par nervorum cervicalium.

ii. Sulci intermedii posteriores parum descendentes.

FIG. 3.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter quartum et quintum par nervorum cervicalium.

gg. Scissurae collaterales anteriores.

FIG. 4.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter ultimum par cervicalium, et primum dorsalium.

gg. Scissurae collaterales anteriores.

FIG. 5.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter sextum et septimum par nervorum dorsalium.

Fig. 6.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter ultimum par dorsalium, et primum lumbalium.

gg. Scissurae collaterales anteriores.

Fig. 7.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter tertium et quartum par nervorum lumbalium.

gg. Scissurae collaterales anteriores.

Fig. 8.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter ultimum par lumbalium, et primum sacralium.

Fig. 9.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter tertium et quartum par nervorum sacralium.

Fig. 10.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter quartum et quintum par nervorum cervicalium.

hh. Sulci intermedii posteriores.

l. Fasciculi intermedii posteriores.

Fig. 11.

Exhibet sectionem transversalem medullae spinalis bovis, institutam statim supra primum par nervorum cervicalium.

a. Sulcus medius anterior.

b. Sulcus medius posterior.

cc. Scissurae collaterales anteriores.

dd. Sulci collaterales posteriores.

ee. Sulci intermedii posteriores.

ff. Fasciculi anteriores.
gg. Fasciculi laterales.
hh. Fasciculi posteriores.
i. Fasciculi intermedii posteriores.
l. Parvum foramen in centro substantiae cinereae.

FIG. 12.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter primum et secundum par nervorum cervicalium.

a. Sulcus medius anterior.
b. Sulcus medius posterior.
cc. Sulci collaterales posteriores.
dd. Fasciculi anteriores.
ee. Fasciculi posteriores.
ff. Fasciculi laterales.

FIG. 13.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter quartum et quintum par nervorum cervicalium.

FIG. 14.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter ultimum par cervicalium, et primum dorsalium.

cc. Scissurae collaterales anteriores.

FIG. 15.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter sextum et septimum par dorsalium.

FIG. 16.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter ultimum par dorsalium, et primum lumbalium.

cc. Scissurae collaterales anteriores.

l. Parvum foramen in centro substantiae cinereae.

FIG. 17.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter tertium et quartum par nervorum lumbalium.

FIG. 18.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter ultimum par lumbalium, et primum sacralium.

cc. Scissurae collaterales anteriores.

l. Parvum foramen in centro substantiae cinereae.

FIG. 19.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter ultimum par sacralium, et primum coccygeorum.

FIG. 20.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter sextum et septimum par nervorum coccygeorum.

cc. Scissurae collaterales anteriores.

FIG. 21.

Exhibet sectionem transversalem medullae spinalis hoedi mensis unius, inter sextum et septimum par nervorum cervicalium.

a. Sulcus medius anterior.

b. Sulcus medius posterior.

cc. Scissurae collaterales anteriores.

dd. Sulci collaterales posteriores.

ee. Fasciculi anteriores medullae spinalis.

ff. Fasciculi posteriores.

gg. Fasciculi laterales.

FIG. 22.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter sextum et septimum par nervorum dorsalium.

FIG. 23.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter ultimum par lumbalium, et primum sacralium.

FIG. 24.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter ultimum par sacralium, et primum coccygeorum.

FIG. 25.

Exhibet sectionem transversalem medullae spinalis corvi inter nonum et decimum par nervorum cervicalium.

a. Sulcus medius anterior.
b. Sulcus medius posterior.
cc. Scissurae collaterales anteriores.
dd. Cornua posteriora substantiae cinereae.
ee. Fasciculi inferiores, vel anteriores medullae spinalis.
ff. Fasciculi superiores, vel posteriores medullae spinalis.
gg. Fasciculi laterales.

FIG. 26.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae inter secundum et tertium par nervorum cervicalium.

FIG. 27.

Exhibet sectionem transversalem medullae spinalis pulli inter nonum et decimum par nervorum cervicalium.

FIG. 28.

Exhibet sectionem transversalem ejusdem medullae in regione sacrali, ubi magis crassa est ipsa medulla.

Fig. 29. usque ad 32.

Exhibent sectiones transversales medullae spinalis corvi, et pulli in iisdem medullae regionibus uti in fig. 25. usque ad 28.

aa. In omnibus figuris indicant radices anteriores nervorum spinalium.

bb. In omnibus figuris indicant radices posteriores nervorum spinalium.

cc. In omnibus figuris indicant ganglia spinalia efformata a concursu radicum anteriorum, et posteriorum.

TABULA II.

Fig. 1. usque ad 9.

Exhibent sectiones transversales medullae spinalis hominis in iisdem medullae regionibus uti in Tab. I.

aa. In omnibus figuris indicant radices anteriores nervorum spinalium.

bb. In omnibus figuris indicant radices posteriores nervorum spinalium.

cc. Fig. 1. 2. et 3. Radices nervi accessorii.

Fig. 10. usque ad 19.

Exhibent sectiones transversales medullae spinalis bovis in iisdem medullae regionibus uti in Tab. I. fig. 11. usque ad 20.

aa. In omnibus figuris indicant radices anteriores nervorum spinalium.

bb. In omnibus figuris indicant radices posteriores nervorum spinalium.

cc. In fig. 10. 11. 12. indicant radices nervi accessorii.

TABULA III.

Fig. 1.

Exhibet faciem anteriorem portionis cervicalis medullae spinalis bovis, pia matre, et nervorum radicibus spoliatae.

aa. Sulcus medius anterior.

bbbb. Scissurae collaterales anteriores.

cccc. Fasciculi anteriores.

dddd. Fasciculi laterales.

f. Sectio transversalis medullae spinalis in regione primi paris nervorum cervicalium.

g. Sectio transversalis medullae spinalis inter septimum et octavum par nervorum cervicalium.

Fig. 2.

Exhibet faciem anteriorem portionis lumbalis ejusdem medullae usque ad ejus finem; quae pariter portio nervorum radicibus, et pia matre denudata est.

aa. Sulcus medius anterior.

bbbb. Scissurae collaterales anteriores.

cccc. Fasciculi anteriores.

dddd. Fasciculi laterales.

f. Sectio transversalis medullae spinalis inter primum et secundum par nervorum lumbalium.

ee. Filamenta nervea, partim a fasciculis anterioribus, et partim a fasciculis lateralibus exorientia.

Fig. 3.

Exhibet faciem posteriorem portionis cervicalis ejusdem medullae, pariter pia matre, et nervorum radicibus spoliatae.

aa. Sulcus medius posterior.

bbbb. Sulci collaterales posteriores.

cccc. Punctula per lineam rectam longitudinalem disposita.

dddd. Fasciculi posteriores medullae spinalis.

eeee. Fasciculi laterales.

f. Sectio transversalis medullae spinalis in regione primi paris nervorum cervicalium.

g. Sectio transversalis medullae spinalis inter septimum et octavum par nervorum cervicalium.

Fig. 4.

Exhibet faciem posteriorem portionis lumbalis ejusdem medullae usque ad ejus extremum, pariter pia matre, et nervorum radicibus exutae.

aa. Sulcus medius posterior.

bbbb. Sulci collaterales posteriores.

cccc. Punctula per lineam rectam longitudinalem disposita.

dddd. Fasciculi posteriores.

eeee. Fasciculi laterales.

f. Sectio transversalis medullae spinalis inter primum et secundum par nervorum lumbalium.

gg. Filamenta nervea, partim a fasciculis posterioribus, et partim a fasciculis lateralibus exorientia.

Fig. 5.

Exhibet faciem posteriorem totius portionis cervicalis medullae spinalis bovis, praesertim in ipsius latere dextero conspectae.

aaaa. Dura mater in medio rescissa, et in lateribus revoluta.

bb. Sulcus medius posterior.

cccc. Sulci collaterales posteriores.

dddd. Punctula per lineam rectam longitudinalem disposita.

eeee. Radices posteriores primi usque ad sextum par nervorum cervicalium in suo initio rescissae.

ffff. Insertiones ligamenti dentati in duram matrem.

ggg. Truncus nervi accessorii.

hhhh. Variae radices nervi accessorii.

i. Sectio transversalis medullae spinalis supra primum par nervorum cervicalium.

llll. Fasciculi posteriores medullae spinalis.

mmmm. Fasciculi laterales.

1. usque ad 8. Radices posteriores nervorum cervicalium.

TABULA IV.

Fig. 1. 2. 3.

Exhibent faciem anteriorem medullae spinalis bovis, pia matre, et nervorum radicibus praeditae.

aaaa. In hisce figuris indicant duram matrem in medio incisam, et ad latera revolutam.

bb. Ubique indicant sulcum medium anteriorem.

cccc. Indicant ubique scissuras collaterales anteriores.

dddd. In omnibus figuris indicant insertiones ligamenti dentati in duram matrem.

eeee. Fig. 1. Truncus nervi accessorii.

f. In fig. 1. indicat sectionem transversalem medullae spinalis supra primum par nervorum cervicalium. In fig. 2. indicat eandem sectionem in regione quinti paris dorsalium. In fig. 3. indicat eandem sectionem in regione primi paris lumbalium.

g. In fig. 1. indicat sectionem transversalem medullae in regione quinti paris dorsalium. In fig. 2. indicat eandem sectionem in regione primi paris lumbalium.

hh. Fig. 1. Octo paria nervorum cervicalium.

ii. Fig. 1. et 2. Terdecim paria nervorum dorsalium.

ll. Fig. 3. Sex paria nervorum lumbalium.

mm. Fig. 3. Quatuor paria nervorum sacralium, quae aliquantisper cum dura matre a propria sede remota fuerunt.

nn. Fig. 3. Octo paria nervorum coccygeorum, quae cum dura matre valde a propria sede naturali, et invicem remota fuerunt, ut melius conspici possint.

rr. Fig. 3. Ligamentum cylindricum piae matris.

ssss. Fig. 3. Radices posteriores nervorum spinalium.

tttt. In omnibus figuris indicant fasciculos anteriores medullae.

uuuu. In omnibus figuris indicant fasciculos laterales.

1. usque ad 39. Numerus nervorum spinalium.

TABULA V.

Fig. 1. 2. 3.

Exhibent faciem posteriorem medullae spinalis bovis, pia matre, et nervorum radicibus praeditae.

aaaa. In omnibus figuris indicant duram matrem in medio rescissam, et in lateribus revolutam.

bb. In omnibus figuris indicant sulcum medium posteriorem.

cccc. In omnibus figuris indicant punctula per lineam rectam longitudinalem disposita in lateribus sulci medii posterioris.

dddd. In omnibus figuris indicant sulcos collaterales posteriores.

eeee. In omnibus figuris indicant filamenta nervea, communicationem instituentia inter duas proximas radices posteriores nervorum spinalium.

ffff. Fig. 1. Truncus nervi accessorii.

gggg. Fig. 1. Radices nervi accessorii.

hh. Fig. 1. Octo paria nervorum cervicalium.

ii. Fig. 1. et 2. Terdecim paria nervorum dorsalium.

ll. Fig. 3. Sex paria nervorum lumbalium.

mm. Fig. 3. Quatuor paria nervorum sacralium, quae aliquantulum cum dura matre e propria sede remota fuerunt.

nn. Fig. 3. Octo paria nervorum coccygeorum, quae valdopere cum dura matre a propria sede, et invicem remota fuerunt.

o. In fig. 1. indicat sectionem transversalem medullae spinalis supra primum par nervorum cervicalium. In fig. 2. indicat eandem sectionem inter tertium et quartum par nervorum dorsalium. In fig. 3. indicat sectionem transversalem medullae supra primum par nervorum lumbalium.

p. In fig. 1. indicat sectionem transversalem medullae infra tertium par nervorum dorsalium. In fig. 2. indicat eandem sectionem infra ultimum par nervorum dorsalium.

qqqq. In omnibus figuris indicant insertiones ligamenti dentati in duram matrem.

rr. Fig. 3. Ligamentum cylindricum piae matris.

ssss. Fig. 3. Radices anteriores nervorum spinalium.

tttt. In omnibus figuris indicant fasciculos posteriores medullae.

uuuu. In omnibus figuris indicant fasciculos laterales.

vv. Fig. 1. Scissurae collaterales posteriores.

1. usque ad 39. Numerus nervorum spinalium.

8 6 7 6

Fig. 1

c e b c c

Fig. 2

i i

Fig. 3

Fig. 10

h l h

MÉMOIRE

SUR DIVERS POINTS D'ANALYSE

PAR GUILLAUME LIBRI.

Lu dans la Séance du 14 juillet 1822.

Introduction.

Ce mémoire est divisé en cinq articles. Le premier a pour objet la transformation des fonctions. On sait que M. Fourier a découvert des formules très-élégantes à l'aide desquelles ils obtient les expressions

$$d^n\varphi(t), \Delta^n\varphi(t), \int^n\varphi(t)dt^n, \Sigma^n\varphi(t),$$

par les intégrales définies; mais il n'a pas encore démontré ses formules que nous connaissons seulement par la note qu'il a communiquée à M. Lacroix. Nous donnons ici des formules très-simples de transformation en sommant par le théorême de M. Parseval la série de Taylor, et nous trouvons ensuite des formules qui représentent

$$d^n\varphi(t),\ \Delta^n\varphi(t),\ \int^n\varphi(t)dt^n,\ \Sigma^n\varphi(t).\ (*)$$

(*) Après avoir trouvé nos formules nous avons vu dans le 18.e cahier du Journal de l'école polytechnique un mémoire de M. Poisson, où cet illustre

Enfin on applique ces formules à la série de Lagrange et à d'autres exemples, et on donne une nouvelle expression pour $\Sigma\varphi(t)$.

Lorsque on a l'équation différentielle

$$dy=\varphi(x)dx$$

on cherche tout-de-suite

$$y=\int\varphi(x)dx,$$

mais pour que cette dernière intégration soit possible, il faut que l'intégrale

$$F(x,y,a)=0$$

de la première équation soit telle que l'on puisse exprimer en termes finis la valeur de y en x tirée de l'intégrale particulière

$$F(x,y,0)=0,$$

et alors on aura

$$y=\psi(x)=\int\varphi(x)dx:$$

si cela est impossible nous aurons fait une hypothèse trop bornée, et l'intégrale particulière de l'équation

$$dy=\varphi(x)dx$$

devra être exprimée par une équation transcendante et on

Auteur donne des formules pour la transformation des fonctions; cependant comme notre analyse et nos expressions sont très-différentes de celles de ce grand géomètre, qui sont vraies seulement pour les valeurs réelles des variables tandis que les notres subsistent même lorsque la variable est imaginaire, et que d'ailleurs celles-ci nous seront nécessaires dans le cours de ce mémoire, nous avons cru pouvoir les exposer ici.

ne pourra pas intégrer en termes finis la formule $\int \varphi(x)dx$, quoiqu'on puisse intégrer l'équation

$$dy = \varphi(x)\,dx.$$

C'est de ce principe que nous sommes partis pour démontrer dans le second article de ce mémoire qu'il y a des formules différentielles dont on ne saurait pas trouver l'intégrale en termes finis.

Dans le troisième article nous donnons un développement nouveau du polynome par lequel on obtient un coëfficient quelconque sans recourir à ceux qui le précédent; on a cherché long-tems ce développement, mais il nous semble qu'on n'avait pas encore trouvé une formule qui en montrât la loi par avance, cependant il était très-facile de l'avoir, et il n'y avait qu'à écrire à rebours la série qu'on obtient ordinairement. Nous appliquons la formule du polynome aux diviseurs des nombres; nous obtenons les conditions de divisibilité, et, après avoir rapporté la relation découverte par Euler entre les sommes des diviseurs des nombres, nous en déduisons encore quelques nouvelles formules pour exprimer ces fonctions numériques.

Les fonctions circulaires ont beaucoup de rapport avec l'analyse numérique: on connait les découvertes de M. Gauss sur cet article. En partant d'une propriété de l'équation $x^m - 1 = 0$, remarquée d'abord par Lagrange, nous obtenons dans le quatrième article une intégrale aux différences qui exprime la somme des diviseurs d'un nombre: de là nous déduisons de nouvelles propriétés des nombres

premiers, et enfin nous réduisons nos expressions à des intégrales définies.

Le cinquième article est consacré à la théorie des nombres en général.

L'analyse numérique est tout-à-fait isolée des autres parties des mathématiques : ses méthodes sont très-particulières, et ne réussissent que dans très-peu de cas. Nous avons cherché à trouver une méthode générale et uniforme qui renferme toutes les questions qu'on peut se proposer sur les nombres premiers.

Lorsqu'on a une équation à résoudre en nombres rationnels, le problème n'est indéterminé que parceque on ne traduit pas en analyse les conditions nécessaires, et que l'on s'en tient à la première qui exprime les relations existantes entre les variables : si toutes les conditions étaient exprimées, le problème serait toujours plus que déterminé puisqu'on aurait une équation de plus du nombre des inconnues : en effet si l'équation à laquelle on doit satisfaire en nombres entiers est

$$\varphi\left(\frac{x}{y}, \frac{z}{u}, v, r, etc.\right) = 0$$

on aura par la condition que x, y, z, u etc. soient des nombres entiers

$$\sin. x\pi = 0,$$
$$\sin. y\pi = 0,$$
$$\sin. z\pi = 0,$$
$$\sin. u\pi = 0,$$
etc.

et les nombres des équations surpassera d'une unité le nombre des inconnues.

Si l'on pouvait éliminer parmi ces équations toutes les autres variables, on aurait deux équations en x qui devraient s'accorder entre elles et qui nous donneraient la valeur de x et par consequent celles des autres inconnues; mais comme cette élimination ne semble pas possible dans l'état actuel de l'analyse, il faut chercher à représenter les conditions nécessaires par une fonction unique qui soit la même pour toutes les équations indéterminées en général sans qu'il soit besoin de connaître les coefficiens numériques: car il est certain que les solutions qu'on obtient sont des fonctions de ces coefficiens en général.

Nous donnons pour cet objet des intégrales aux différences qui suffisent pour exprimer le nombre et la somme des racines entières d'une équation indéterminée quelconque, et comme par les formules de l'article second on peut trasformer les intégrales aux différences en intégrales définies aux différentielles, on peut aussi représenter les solutions des équations indéterminées par des intégrales définies.

Nous terminons l'article cinquième en exposant une formule qui exprime exclusivement tous les nombres premiers

La méthode dont nous donnons ici un leger apperçu fournit des formules très-générales pour la théorie des nombres, mais dans l'état actuel de la science elle doit paraître presque un objet de pure curiosité à cause des

grandes difficultés qu'on rencontre en voulant l'appliquer aux cas particuliers ; cependant comme c'est la seule qui ramène les questions d'analyse indéterminée à l'analyse algébrique, nous avons cru qu'il n'était pas tout-à-fait inutile de la faire connaître à présent, nous réservant à exposer dans un autre mémoire les applications et les perfectionnemens dont elle est susceptible.

ARTICLE PREMIER.

Formules générales pour transformer les fonctions.

Étant données les deux suites

$$\varphi(x+y)=\varphi(x)+y\frac{d.\varphi(x)}{dx}+\frac{y^2}{1.2}\frac{d^2\varphi(x)}{dx^2}+\text{etc.}$$

$$\frac{1}{1-\frac{t'}{y}}=1+\frac{t'}{y}+\frac{t'^2}{y^2}+\text{etc.}$$

nous aurons par un théorême de M. Parseval

$$\varphi(x+t')=\varphi(x)+t'\frac{d.\varphi(x)}{dx}+\frac{t'^2}{1.2}\frac{d^2\varphi(x)}{dx^2}+\text{etc.}$$

$$=\frac{1}{2\pi}\int\left(\frac{\varphi(x+e^{u\sqrt{-1}})}{1-\frac{t'}{e^{u\sqrt{-1}}}}+\frac{\varphi(x+e^{-u\sqrt{-1}})}{1-\frac{t'}{e^{-u\sqrt{-1}}}}\right)du$$

en intégrant entre les limites

$$u=0\ ,\ u=\pi.$$

Si l'on fait $t'=t-x$ on obtiendra

$$\varphi(t)=\frac{1}{2\pi}\int\left(\frac{\varphi(x+e^{u\sqrt{-1}})}{1+\frac{x}{e^{u\sqrt{-1}}}-\frac{t}{e^{u\sqrt{-1}}}}+\frac{\varphi(x+e^{-u\sqrt{-1}})}{1+\frac{x}{e^{-u\sqrt{-1}}}-\frac{t}{e^{-u\sqrt{-1}}}}\right)du$$

x étant une quantité qui doit s'évanouir d'elle-même et telle que $\varphi(t)$ puisse être développée suivant les puissances ascendantes de $(t-x)$. Si donc l'on pourra développer cette fonction par les puissances de t l'on aura

$$\varphi(t)=\frac{1}{2\pi}\int\left(\frac{\varphi(e^{u\sqrt{-1}})}{1-\frac{t}{e^{u\sqrt{-1}}}}+\frac{\varphi(e^{-u\sqrt{-1}})}{1-\frac{t}{e^{-u\sqrt{-1}}}}\right)du.$$

La transformation que nous avons obtenue et par laquelle on transporte les propriétés de la fonction $\frac{1}{1-at}$ à l'autre quelconque $\varphi(t)$, peut servir à une infinité d'usages: cependant avant de l'appliquer il nous sera utile de l'exprimer par une double intégrale.

En intégrant entre les limites $u=0$, $u=-\infty$, l'on a

$$\int e^{au}du=\frac{1}{a}$$

et partant

$$\varphi(t)=\frac{1}{2\pi}\int dy\int du\left\{\begin{array}{l}\varphi\left(e^{y\sqrt{-1}}+x\right)e^{(1+xe^{-y\sqrt{-1}})u}e^{-te^{-y\sqrt{-1}}u}\\+\varphi\left(e^{-y\sqrt{-1}}+x\right)e^{(1+xe^{y\sqrt{-1}})u}e^{-te^{y\sqrt{-1}}u}\end{array}\right\}$$

les intégrations étant effectuées entre les limites

$u=0$, $u=-\infty$,

$y=0$, $y=\pi$.

À l'aide de cette formule l'on aura

$$\Delta^n\varphi(t)=\frac{1}{2\pi}\int dy\int du\,\varphi\left(e^{y\sqrt{-1}}+x\right)e^{(1+xe^{-y\sqrt{-1}})u}e^{-tue^{-y\sqrt{-1}}}\left(e^{-ue^{-y\sqrt{-1}}\Delta t}-1\right)^n$$
$$+\frac{1}{2\pi}\int dy\int du\,\varphi\left(e^{-y\sqrt{-1}}+x\right)e^{(1+xe^{y\sqrt{-1}})u}e^{-tue^{y\sqrt{-1}}}\left(e^{-ue^{y\sqrt{-1}}\Delta t}-1\right)^n.$$

$$\frac{d^n.\varphi(t)}{dt^n}=\frac{1}{2\pi}\int dy\int du\varphi\left(e^{y\sqrt{-1}}+x\right)e^{(1+xe^{-y\sqrt{-1}})u}e^{-tue^{-y\sqrt{-1}}}\left(\frac{-u}{e^{-y\sqrt{-1}}}\right)^n.$$

$$+\frac{1}{2\pi}\int dy\int du\varphi\left(e^{-y\sqrt{-1}}+x\right)e^{(1+xe^{y\sqrt{-1}})u}e^{-tue^{y\sqrt{-1}}}\left(\frac{-u}{e^{-y\sqrt{-1}}}\right)^n.$$

$$\Sigma^n\varphi(t)=\frac{1}{2\pi}\int dy\int du\varphi\left(e^{y\sqrt{-1}}+x\right)e^{(1+xe^{-y\sqrt{-1}})u}e^{-tue^{-y\sqrt{-1}}}\left(e^{-ue^{-y\sqrt{-1}}\Delta t}-1\right)^{-n}$$

$$+\frac{1}{2\pi}\int dy\int du\varphi\left(e^{-y\sqrt{-1}}+x\right)e^{(1+xe^{y\sqrt{-1}})u}e^{-tue^{y\sqrt{-1}}}\left(e^{-ue^{y\sqrt{-1}}\Delta t}-1\right)^{-n}.$$

$$\int^n\varphi(t)dt^n=\frac{1}{2\pi}\int dy\int du\varphi\left(e^{y\sqrt{-1}}+x\right)e^{(1+xe^{-y\sqrt{-1}})u}e^{-tue^{-y\sqrt{-1}}}\left(\frac{-e^{y\sqrt{-1}}}{u}\right)^n$$

$$+\frac{1}{2\pi}\int dy\int du\varphi\left(e^{-y\sqrt{-1}}+x\right)e^{(1+xe^{y\sqrt{-1}})u}e^{-tue^{y\sqrt{-1}}}\left(\frac{-e^{-y\sqrt{-1}}}{u}\right)^n.$$

en intégrant toujours entre les limites

$$u=0,\ u=-\infty.$$
$$y=0,\ y=\pi.$$

On voit que dans les deux dernières formules nous avons omis les constantes.

Les expressions que nous avons obtenues sont susceptibles d'une infinité d'applications. En considérant par exemple la formule

$$\Sigma\frac{d^{n-1}\overline{\varphi(a)}^n}{1.2.3\ldots n}$$

l'on poura résoudre l'équation

$$v=a+\varphi(v)$$

et l'on aura

$$v = \frac{\frac{1}{2\pi}\int dy \int du \int dze^{\frac{z\varphi(e^{y\sqrt{-1}}+x)ue^{y\sqrt{-1}}u}{ue^{y\sqrt{-1}}z(z-1)}} e^{(1+xe^{y\sqrt{-1}})} e^{-aue^{y\sqrt{-1}}}}{\int \frac{dze^z}{z^2}}$$

$$+\frac{\frac{1}{2\pi}\int dy \int du \int dze^{\frac{z\varphi(e^{-y\sqrt{-1}}+x)ue^{-y\sqrt{-1}}}{ue^{-y\sqrt{-1}}z(z-1)}} e^{(1+xe^{-y\sqrt{-1}})} e^{-aue^{-y\sqrt{-1}}}}{\int \frac{dz\ e^z}{z^2}}$$

en intégrant entre les limites

$$y=0\,,\ y=\pi$$
$$u=0\,,\ u=-\infty$$
$$z=0\,,\ z=-\infty.$$

Cette formule est beaucoup moins simple que celle trouvée par M. Parseval, mais nous l'avons donnée pour montrer comment on pouvait sommer la suite de Lagrange directement avec nos formules.

De même pour la série

$$1+\frac{1}{3}+\frac{1}{7}+\frac{1}{15}\dots+\frac{1}{2^n-1},$$

nous aurons

$$\Sigma\frac{1}{2^n-1}=\frac{1}{2\pi}\int dy \int \frac{due^{(1+xe^{-y\sqrt{-1}})u} e^{-tue^{-y\sqrt{-1}}}\left(e^{-ue^{-y\sqrt{-1}}}-1\right)^{-1}}{2^{e^{y\sqrt{-1}}+x}-1}$$

$$+\frac{1}{2\pi}\int dy \int \frac{due^{(1+xe^{y\sqrt{-1}})u} e^{-tue^{y\sqrt{-1}}}\left(e^{-ue^{y\sqrt{-1}}}-1\right)^{-1}}{2^{e^{-y\sqrt{-1}}+x}-1};$$

les intégrations étant effectuées depuis $y=0$ jusqu'à $y=\pi$, et depuis $u=0$, jusqu'à $u=-\infty$.

Il est inutile de multiplier ces exemples, et nous terminerons cet article en exposant une nouvelle expression de $\Sigma\varphi(x)$ qui peut être utile quelque fois;

$$\Sigma\varphi(x)=\frac{1}{2\pi}\int du\int dz\varphi(e^{u\sqrt{-1}}+x)z^{e^{u\sqrt{-1}}}\left(\frac{1-z^x}{1-z}\right)e^{-u\sqrt{-1}}$$

$$+\frac{1}{2\pi}\int du\int dz\,\varphi\left(e^{-u\sqrt{-1}}+x\right)z^{e^{-u\sqrt{-1}}}\left(\frac{1-z^x}{1-z}\right)e^{u\sqrt{-1}}$$

en intégrant entre les limites

$$z=0\,,\ z=1\,,$$
$$u=0\,,\ u=\pi\,.$$

ARTICLE SECOND.

Sur l'impossibilité d'intégrer quelques formules différentielles en termes finis.

Si l'on cherche l'aire z de la courbe dont x étant l'abscisse, l'ordonnée est exprimée par le rapport des deux intégrales définies

$$\frac{\int\frac{du}{u-e^x e^u}}{\int\frac{e^u du}{u^2}}$$

prises entre les limites $u=0$, $u=-\infty$, on aura

$$z=\int\left(\frac{\int\frac{du}{u-e^x e^u}}{\int\frac{e^u du}{u^2}}\right)dx\,;$$

nous démontrerons qu'il est impossible d'obtenir cette intégrale en termes finis, ainsi il faudra prendre l'équation différentielle

$$\frac{dz}{dx}=\frac{\int\frac{du}{u-e^{x}e^{u}}}{\int\frac{e^{u}du}{u^{2}}}:$$

en développant le second membre nous aurons

$$\frac{dz}{dx}=\frac{\int\left(\frac{1}{u}+\frac{e^{x}e^{u}}{u^{2}}+\frac{e^{2x}e^{2u}}{u^{3}}\ldots\ldots+\frac{e^{nx}e^{nu}}{u^{n+1}}+\text{etc.}\right)du}{\int\frac{e^{u}du}{u^{2}}},$$

mais on sait d'ailleurs que

$$\frac{x^{n}}{1.2.3\ldots.n}=\frac{\int\frac{e^{ux}du}{u^{n+1}}}{\int\frac{e^{u}du}{u^{2}}}$$

ou, ce qui est la même chose

$$\frac{n^{n}}{1.2.3\ldots.n}=\frac{\int\frac{e^{un}du}{u^{n+1}}}{\int\frac{e^{u}du}{u^{2}}},$$

donc en substituant ces valeurs nous aurons

$$\frac{dz}{dx}=1+e^{x}+\frac{2^{2}e^{2x}}{1.2}+\frac{3^{3}e^{3x}}{1.2.3}\ldots\ldots+\frac{n^{n}e^{nx}}{1.2.3\ldots.n}+\text{etc}$$

et en intégrant

$$z=x+e^{x}+\frac{2^{1}e^{2x}}{1.2}+\frac{3^{2}e^{3x}}{1.2.3}\ldots\ldots+\frac{n^{n-1}e^{nx}}{1.2.3\ldots.n}+\text{etc.}$$

Or cette dernière suite représente la valeur de z prise de l'équation

$$z=x+e^{z}$$

par le théorême de *Lagrange*; donc l'équation

$$\frac{dz}{dx}=\frac{\int\frac{du}{u-e^{x}e^{u}}}{\int\frac{du e^{u}}{u^{2}}}$$

a pour intégrale particulière

$$z=x+e^{z},$$

et puisque cette équation n'est pas résoluble par rapport à z on ne pourra pas intégrer la formule

$$\int\left(\frac{\int\frac{du}{u-e^{x}e^{u}}}{\int\frac{du e^{u}}{u^{2}}}\right)$$

en termes finis. On ne pourra pas même avoir la valeur de

$$\frac{dz}{dx}=\frac{\int\frac{du}{u-e^{x}e^{u}}}{\int\frac{du e^{u}}{u^{2}}},$$

car si l'on avait

$$\frac{dz}{dx}=\varphi(x),$$

de l'équation

$$z=x+e^{z}$$

nous déduirions

$$\frac{dz}{dx}=\frac{1}{1-e^{z}}=\varphi(x)$$

et partant

$$z=\log.\left(\frac{\varphi(x)-1}{\varphi x}\right)$$

ce qui est impossible.

Si l'on ne peut pas avoir la valeur de

$$\frac{\int \frac{du}{u-e^x e^u}}{\int \frac{du e^u}{u^2}}$$

entre les limites $u=0$, $u=-\infty$, on ne pourra pas avoir le rapport de ces deux intégrales prises indéfiniment. Or je dis qu'il est encore impossible d'intégrer la formule

$$\int \frac{du}{u-e^x e^u},$$

car si l'on avait

$$\int \frac{du}{u-e^x e^u}=F(u, e^x)$$

en développant de chaque côté par les puissances de e^x on obtiendrait

$$\alpha+\beta e^x+\gamma e^{2x}+\delta e^{3x}+\text{etc.}=\int \frac{du}{u}+e^x \int \frac{e^u du}{u^2}+e^{2x}\int \frac{e^{2u} du}{u^3}+\text{etc.}$$

et partant

$$\beta=\int \frac{e^u du}{u^2},$$

d'où il s'en suivrait

$$\frac{F(u,e^x)}{\beta}=\frac{\int \frac{du}{u-e^x e^u}}{\int \frac{e^u du}{u^2}}$$

ce qui a été démontré impossible : donc il est impossible d'obtenir en termes finis la valeur de l'intégrale

$$\int \frac{du}{u-Ae^u}$$

étant A une constante arbitraire.

Nous pourrions montrer plusieurs autres formules dont on ne peut pas trouver l'intégrale, mais qui donnent une

intégrale particulière étant traitées comme équations différentielles ; mais nous n'exposerons pas ces développemens de notre méthode qui peut se rapprocher de la comparaison des transcendantes.

ARTICLE TROISIEME.

Du rapport qui existe entre le développement d'un polynome et les diviseurs des nombres.

Si l'on prend la différentielle logarithmique du polynome

$$(1+a_1x+a_2x^2....+a_nx^n+\text{etc.})^m=1+A_1x+A_2x^2....+A_nx^n+\text{etc.}$$

et qu'on réduise au même dénominateur on trouvera

$$A_1=m\cdot a_2$$

$$2A_2=(m-1)a_1A_1+2ma_2$$

$$3A_3=(m-2)a_1A_2+(2m-1)a_2A_1+3ma_3$$

. . . .

$$nA_n=\Big(m-(n-1)\Big)a_1A_{n-1}+\Big(2m-(n-2)\Big)a_2A_{n-2}+\text{etc.}$$

ces équations écrites ainsi ne laissent appercevoir aucune loi, mais en renversant l'ordre des termes l'on aura

$$A_n=\frac{nma_n}{n}+\Big((n-1)m-1\Big)\frac{A_1a_{n-1}}{n}+\Big((n-2)m-2\Big)\frac{A_2a_{n-2}}{n}$$

$$+\Big((n-3)m-3\Big)\frac{A_3a_{n-3}}{n}+\text{etc.}$$

et substituant les valeurs de

$$A_1,\ A_2,\ A_3\ \ldots .\ \text{etc.}$$

on obtiendra

$$A_n=\frac{nma_n}{n}+\Big((n-1)m-1\Big)\frac{a_{n-1}}{n}(ma_1)+\Big((n-2)m-2\Big)\frac{a_{n-2}}{n}\Big(\frac{2ma_2+(m-1)a_1(ma_1)}{2}\Big)$$
$$\ldots\ldots + \Big((n-t)m-t\Big)\frac{a_{n-t}}{n}\Big(\frac{tma_t+((t-1)m-1)a_{t-1}(ma_1)+\text{etc.}}{t}\Big)$$
$$\ldots\ldots + \Big((n-\nu)m-\nu\Big)\frac{a_{n-\nu}}{n}\,\beta_\nu + \text{etc.}$$

Dans cette formule on reconnaîtra aisement la loi, puisque le coefficient β_ν se forme en changeant n en ν dans tous les termes précédens.

On peut exprimer la valeur de A_n par une forme symbolique assez concise, car on a

$$A_n=\Sigma\Big((n-x)m-x\Big)\frac{a_{n-x}}{n}\Big(\frac{1-y_x^x}{1-y_x}\Big)$$

en faisant $x=n$ après l'intégration, et posant

$$\frac{1-y_0^0}{1-y_0}=1;$$

pourvu que y_ν^r soit censé être le terme $(r+1)^{me}$ de la suite représentée par cette intégrale où l'on a fait $n=\nu$.

Pour s'en convaincre nous observerons qu'on a

$$\Sigma\Big((n-x)m-x\Big)\frac{a_{n-x}}{n}\Big(\frac{1-y_x^x}{1-y_x}\Big)=\frac{nma_n}{n}\Big(\frac{1-y_0^0}{1-y_0}\Big)+\Big((n-1)m-1\Big)\frac{a_{n-1}}{n}\Big(\frac{1-y_1^1}{1-y_1}\Big)$$
$$+\Big((n-2)m-2\Big)\frac{a_{n-2}}{n}\Big(\frac{1-y_2^2}{1-y_2}\Big)\ldots\Big((n-t)m-t\Big)\frac{a_{n-t}}{n}\Big(\frac{1-y_t^t}{1-y_t}\Big)+\text{etc.}$$
$$=\frac{nma_n}{n}\Big(\frac{1-y_0^0}{1-y_0}\Big)+\Big((n-1)m-1\Big)\frac{a_{n-1}}{n}y_1^0+\Big((n-2)m-2\Big)\frac{a_{n-2}}{n}\Big(y_2^0+y_2^1\Big)\ldots$$
$$+\Big((n-t)m-t\Big)\frac{a_{n-t}}{n}\Big(y_t^0+y_t^1+y_t^2\ldots+y_t^{t-1}\Big)\ldots+\text{etc.}$$

et que si dans la dernière série on fait pour y les changemens dont on a convenu on aura la valeur déjà connue

$$A_n=\frac{nma_n}{n}+\Big((n-1)m-1\Big)\frac{a_{n-1}}{n}(ma_1)$$
$$+\Big((n-2)m-2\Big)\frac{a_{n-2}}{n}\Big(\frac{2ma_2+(m-1)a_1(ma_1)}{2}\Big)+\text{etc.}$$

Il serait facile d'obtenir pour les nombres de Bernoulli et pour d'autres séries récurrentes des formes caractéristiques semblables à celle qu'on a trouvée; mais nous nous écarterions trop de notre sujet en les exposant.

Si l'on développe $\frac{1}{1-x^m}$ selon les puissances de x on aura

$$\frac{1}{1-x^m} = 1+A_1x+A_2x^2 \;.\;.\;.\;.\; A_nx^n+ \text{etc.},$$

où A_n sera l'unité ou zéro selon que $\frac{n}{m}$ sera un nombre entier ou fractionnaire: pour savoir donc si n est ou n'est pas divisible par m sans recourir à la division on devra chercher le coefficient de x^n dans le développement de $\frac{1}{1-x^m}$.

Pour cela il faut observer que puisqu'on a

$$\frac{1}{1-x^m}=\frac{1+x+x^2+x^3+\text{etc.}}{1+x+x^2+x^3\ldots+x^{m-1}}=(1+x+x^2+x^3\ldots+\text{etc.})(1+B_1x+B_2x^2\ldots+\text{etc.})$$
$$=1+A_1x+A_2x^2+A_3x^3\ldots+A_nx^n+\text{etc.}$$

il en résultera

$$A_n=1+B_1+B_2+B_3\ldots+B_n:$$

mais par le développement du polynome qu'on a trouvé on obtiendra

$$B_n=-a_n-a_{n-1}(-a_1)-a_{n-2}\Big(-a_2-a_1(-a_1)\Big)-a_{n-3}\Big(-a_3-a_2(-a_2)-a_1(-a_2-a_1(-a_1))\Big)$$
$$-a_{n-r}\Big(-a_r-a_{r-1}(-a_1)-\text{etc.}\Big)-\ldots\text{etc.}$$

a_{n-r} étant le coefficient de x^{n-r} dans la série

$$1+x+x^2\ldots\ldots+x^{m-1},$$

et par conséquent

$$\begin{array}{llll} A_n = -a_n - a_{n-1}(-a_1) - a_{n-2}\left(-a_2 - a_1(-a_1)\right) - a_{n-3}\left(-a_3 - a_2(-a_1) - a_1(-a_2 - a_1(-a_1))\right) \text{ etc.} \\ \quad -a_{n-1} \qquad -a_{n-2}(-a_1) \qquad -a_{n-3}\left(-a_2 - a_1(-a_1)\right) & - \text{ etc.} \\ \qquad\qquad -a_{n-2} \qquad -a_{n-3}(-a_1) & - \text{ etc.} \\ \qquad\qquad\qquad -a_{n-3} & - \text{ etc.} \\ \qquad\qquad\qquad \ldots\ldots\ldots \text{ etc.} \end{array}$$

En faisant usage de nos symboles nous pourrons dire que $\frac{n}{m}$ sera entier ou fractionnaire selon que la valeur de la formule

$$-\Sigma\left(\Sigma\, a_{n-x}\left(\frac{1-y^x_x}{1-y^x}\right)\right)$$

(où l'on doit intégrer par rapport à x et à $n-x$) est l'unité ou zéro.

Euler multiplia par $\frac{-dx}{x}$ l'équation

$$z = x\int 1 + x^2\int 2 + x^3\int 3 \ldots + x^n\int n + \text{etc.} = \frac{x}{1-x} + \frac{2x^2}{1-x^2} + \frac{3x^3}{1-x^3} \ldots + \frac{nx^n}{1-x^n} + \text{etc.}$$

où $\int n$ représente la somme des diviseurs de n, et ayant intégré il obtint

$$-\int\frac{zdx}{x} = \log.\left\{(1-x)(1-x^2)(1-x^3)\ldots\ldots(1-x^n)\ldots\text{ etc.}\right\}$$

et puisque

$$(1-x)(1-x^2)(1-x^3)\ldots(1-x^n)\ldots\text{etc.} = 1 - x - x^2 + x^5 + x^7 \ldots \pm x^{\frac{3z^2 \pm z}{2}} \ldots\ldots \text{ etc.}$$

il eut

$$z=x\int 1+x^2\int 2+x^3\int 3\ldots+x^n\int n+\text{etc.}=\frac{x+2x^2-5x^5-7x^7\ldots\pm\frac{1}{2}(3z^2\pm z)x^{\frac{3z^2\pm z}{2}}\ldots\text{etc.}}{1-x-x^2+x^5+x^7\ldots\pm x^{\frac{3z^2\pm z}{2}}\ldots\text{etc.}}$$

d'où en réduisant au même dénominateur il trouva

$$\int n=\int(n-1)+\int(n-2)-\int(n-5)-\int(n-7)\ldots\pm\int\left(n-\frac{3z^2\pm z}{2}\right)\ldots\text{etc;}$$

en observant que lorsque n est de la forme $\frac{3x^2\pm x}{2}$ on doit faire le dernier terme $\int(n-n)=n$.

Si au lieu de réduire au même dénominateur on développe le polynome

$$\left(1-x-x^2+x^5+x^7\ldots\ldots\pm x^{\frac{3z^2\pm z}{2}}\ldots\text{etc.}\right)^{-1}$$

on aura

$$\begin{aligned}\int m= &-a_{m-1}-a_{m-2}(-a_1)-a_{m-3}\left(-a_2-a_1(-a_1)\right)-\text{etc.}\\ &+2\left\{-a_{m-2}-a_{m-3}(-a_1)-a_{m-4}\left(-a_2-a_1(-a_1)\right)-\text{etc.}\right\}\\ &-5\left\{-a_{m-5}-a_{m-6}(-a_1)-a_{m-7}\left(-a_2-a_1(-a_1)\right)-\text{etc.}\right\}\\ &-7\left\{-a_{m-7}-a_{m-8}(-a_1)-a_{m-9}\left(-a_2-a_1(-a_1)\right)-\text{etc.}\right\}\\ &\ldots\ldots\ldots\ldots\\ \pm\left(\frac{3z^2\pm z}{2}\right)&\left\{-a_{m-\frac{3z^2\pm z}{2}}-a_{m-\frac{3z^2\pm z}{2}-1}(-a_1)-a_{m-\frac{3z^2\pm z}{2}-2}\left(-a_2-a_1(-a_1)\right)-\text{etc.}\right\}\\ &\ldots\ldots\ldots\ldots\ \text{etc.}\end{aligned}$$

a_{m-n} étant le coefficient de x^{m-n} dans la série

$$1-x-x^2+x^5+x^7\ldots\pm x^{\frac{3z^2\pm z}{2}}\ldots\ldots \text{ etc.}$$

On peut de la même manière obtenir cette relation assez simple

$$\int m = N(m-1)+2N(m-2)-5N(m-5)-7N(m-7)\ldots\ldots\pm\left(\frac{3z^2\pm z}{2}\right)N\left(m-\frac{3z^2\pm z}{2}\right)$$

. . . . etc.

$N\,(m-n)$ étant le nombre des solutions entières et positives de l'équation

$$m-n=y_1+2y_2+3y_3+4y_4\ldots\ldots+(m-n)\,y_{m-n}\,.$$

ARTICLE QUATRIÈME

Démonstration de quelques expressions des diviseurs des nombres par les intégrales.

On démontre aisément que la somme des puissances n^{mes} des racines des équations

$$x-1=0\,,\ x^2-1=0\,,\ x^3-1=0\,,\ \ldots\ldots\ x^n-1=0\,,$$

est égale à la somme des diviseurs de n : donc en exprimant ces racines en fonctions circulaires on aura

$$\int n = 1$$

$$+1+\left(\cos\frac{2\pi}{2}+\sqrt{-1}\sin\frac{2\pi}{2}\right)^n$$

$$+1+\left(\cos\frac{2\pi}{3}+\sqrt{-1}\sin\frac{2\pi}{3}\right)^n+\left(\cos\frac{4\pi}{3}+\sqrt{-1}\sin\frac{4\pi}{3}\right)^n$$

. . . .

$$+1+\left(\cos\frac{2\pi}{n}+\sqrt{-1}\sin\frac{2\pi}{n}\right)^n+\left(\cos\frac{4\pi}{n}+\sqrt{-1}\sin\frac{4\pi}{n}\right)^n\ldots\ldots$$

$$+\left(\cos\frac{2(n-1)}{n}\pi+\sqrt{-1}\sin\frac{2(n-1)}{n}\pi\right)^n$$

$$=\frac{e^{2n\pi\sqrt{-1}}-1}{e^{2n\pi\sqrt{-1}}-1}+\frac{e^{2n\pi\sqrt{-1}}-1}{e^{\frac{2n\pi\sqrt{-1}}{2}}-1}+\frac{e^{2n\pi\sqrt{-1}}-1}{e^{\frac{2n\pi\sqrt{-1}}{3}}-1}\ldots+\frac{e^{2n\pi\sqrt{-1}}-1}{e^{\frac{2n\pi\sqrt{-1}}{n}}-1}=n+\Sigma\frac{e^{2n\pi\sqrt{-1}}-1}{e^{\frac{2n\pi\sqrt{-1}}{x}}-1}$$

en intégrant entre les limites $x=1$, $x=n$.

L'expression $\Sigma\dfrac{e^{2n\pi\sqrt{-1}}-1}{e^{\frac{2n\pi\sqrt{-1}}{x}}-1}$

peut se transformer en

$$\Sigma\left(\Sigma\, e^{\frac{2n\pi}{x}y\sqrt{-1}}\right)$$

en faisant $y=x$ après la première intégration, et en effectuant la seconde entre les limites $x=1$, $x=n$.

Si l'on ôte les imaginaires de cette dernière formule, et qu'on représente par un seul Σ la double intégration on aura

$$\int n=n+\Sigma\cos\frac{2ny\pi}{x}.$$

On peut démontrer d'une manière semblable que si $\delta(n)$ est le nombre des diviseurs de n on obtiendra entre les mêmes limites

$$\delta(n)=1+\Sigma\frac{1}{x}\cos\frac{2ny\pi}{x}.$$

Il résulte de ce que nous avons trouvè que lorsque m est un nombre premier on a les équations

$$\Sigma\cos\frac{2my\pi}{x}=1,$$

$$\Sigma\frac{1}{x}\cos\frac{2my\pi}{x}=1,$$

qui cessent d'être vraies lorsque m est un nombre composé.

On peut transformer ces expressions en intégrales définies à l'aide des formules de l'article premier, et on aura

$$\int m = m + \frac{1}{2\pi}\int du \int dz \left\{ \left(e^{\frac{2m\pi\sqrt{-1}}{e^{m+e^{u\sqrt{-1}}}-1}} - 1 \right) \frac{z^{e^{u\sqrt{-1}}}}{e^{u\sqrt{-1}}} \left(\frac{1-z^m}{1-z} \right) + \left(e^{\frac{2m\pi\sqrt{-1}}{e^{m+e^{-u\sqrt{-1}}}-1}} - 1 \right) \frac{z^{e^{-u\sqrt{-1}}}}{e^{-u\sqrt{-1}}} \left(\frac{1-z^m}{1-z} \right) \right\}$$

$$+ \frac{1}{2\pi}\int du \int dz \left\{ \left(e^{\frac{2m\pi\sqrt{-1}}{1-e^{1+e^{u\sqrt{-1}}}}} - 1 \right) \frac{z^{e^{u\sqrt{-1}}}}{e^{u\sqrt{-1}}} + \left(e^{\frac{2m\pi\sqrt{-1}}{1-e^{1+e^{-u\sqrt{-1}}}}} - 1 \right) \frac{z^{e^{-u\sqrt{-1}}}}{e^{-u\sqrt{-1}}} \right\};$$

$$\delta(m) = 1 + \frac{1}{2\pi}\int du \int dz \left\{ \begin{array}{l} \left(e^{\frac{2m\pi\sqrt{-1}}{e^{m+e^{u\sqrt{-1}}}-1}} - 1 \right) \frac{z^{e^{u\sqrt{-1}}}}{e^{u\sqrt{-1}}\left(m-e^{u\sqrt{-1}}\right)} \left(\frac{1-z^m}{1-z} \right) \\ + \left(e^{\frac{2m\pi\sqrt{-1}}{e^{m+e^{-u\sqrt{-1}}}-1}} - 1 \right) \frac{z^{e^{-u\sqrt{-1}}}}{e^{-u\sqrt{-1}}\left(m+e^{-u\sqrt{-1}}\right)} \left(\frac{1-z^m}{1-z} \right) \end{array} \right\}$$

$$+ \frac{1}{2\pi}\int du \int dz \left\{ \begin{array}{l} \left(e^{\frac{2m\pi\sqrt{-1}}{1-e^{1+e^{u\sqrt{-1}}}}} - 1 \right) \frac{z^{e^{u\sqrt{-1}}}}{e^{u\sqrt{-1}}\left(1+e^{u\sqrt{-1}}\right)} \\ + \left(e^{\frac{2m\pi\sqrt{-1}}{1-e^{1+e^{-u\sqrt{-1}}}}} - 1 \right) \frac{z^{e^{-u\sqrt{-1}}}}{e^{-u\sqrt{-1}}\left(1+e^{-u\sqrt{-1}}\right)} \end{array} \right\};$$

en intégrant entre les limites

$$u=0\,,\quad u=\pi\,,$$
$$z=0\,,\quad z=1\,.$$

Pour trouver $\int n$ et $\delta(n)$ on peut encore partir d'autres principes. Si l'on fait

$$\Sigma\frac{1}{1-a^{x+1}}=1+A_1a+A_2a^2+A_3a^3\ldots\ldots+A_na^n+\text{etc.}$$

$$\Sigma\frac{(x+1)}{1-a^{x+1}}=1+B_1a+B_3a^2+B_3a^3\ldots\ldots+B_na^n+\text{etc.}$$

on aura

$$A_n=\delta(n),$$

$$B_n=\int n,$$

les valeurs de A_n et de B_n peuvent se trouver aisément par les formules de l'article premier. Les deux fonctions $\delta(n)$ et $\int n$ peuvent être données encore par une équation aux différences; mais ce n'est pas ici le lieu d'exposer ces détails.

ARTICLE CINQUIÈME.

Exposition d'un principe général qui renferme toute la théorie des nombres.

Étant donné une équation à résoudre en nombres rationnels, on peut toujours la préparer de manière que tous les nombres qu'on cherche doivent être entiers et positifs et que les coefficiens soient entiers; on peut faire de même abstraction des valeurs des inconnues égales à zéro, car on peut toujours les trouver séparément. Cela étant nous représenterons par

$$\varphi\,(x,\,y,\,z\,\ldots\ldots\text{etc.})$$

une équation quelconque préparée à notre manière.

Si dans cette équation on substitue pour x, y, z . . . . etc. tous les nombres entiers depuis zéro jusqu'à l'infini, en faisant toutes les combinaisons possibles nous aurons toutes les solutions de la proposée, mais comme on ne peut pas faire toutes ces combinaisons, on ne pourra pas savoir si elle est ou n'est point résoluble. Le problème est donc réduit à ce-ci. Étant donnée la fonction

$$\varphi\,(x,\,y,\,z\,\ldots\ldots\text{etc.})$$

trouver combien de fois elle a été zéro en donnant à x, y, z . . . . . . etc. toutes les valeurs entières comprises entre zéro et l'infini.

Pour parvenir à notre but il faut chercher une telle fonction de

$$\varphi\,(x,\,y,\,z\,\ldots\ldots\text{etc.})$$

que les valeurs qui s'obtiennent lorsque

$$\varphi\,(x,\,y,\,z\,\ldots\ldots\text{etc.})$$

n'est pas zéro soient incomparables avec celles qui résultent de

$$\varphi\,(x,\,y,\,z\,\ldots\ldots\text{etc.}) = 0$$

de sorte que les unes soient distinguées des autres d'une manière sûre. Cela peut s'obtenir de plusieurs manières que nous allons exposer en observant auparavant que si lorsqu'on cherche des nombres entiers on peut résoudre le problème par approximation, ce sera la même chose que de l'avoir résolu exactement, car il suffit de nous appro-

cher de manière que la différence soit plus petite que $\frac{1}{2}$ pour connaître le nombre cherché.

Étant donnée la formule

$$e^{-a(x+y+z\,\ldots\ldots+\,\text{etc.})}$$

si nous prenons pour x, y, z ..... etc. tous les nombres entiers

$$1,\ 2,\ 3\ \ldots\ldots\ \text{etc.}$$

jusqu'à l'infini, nous pourrons exprimer ainsi la somme des infinies séries qui en résultent

$$\Sigma\, e^{-ax}.\ \Sigma\, e^{-ay}.\ \Sigma\, e^{-az} \ldots \text{etc.}$$

en intégrant entre les limites

$$x=y=z\ \ldots\ \text{etc.} = 1$$

$$x=y=z\ \ldots\ \text{etc.} = \infty$$

et n étant le nombre des inconnues l'on aura

$$\Sigma\, e^{-ax}\ \Sigma\, e^{-ay}\ \Sigma\, e^{-az} \ldots \text{etc.} = \frac{1}{(e^a-1)^n}$$

où en faisant a très-grand la valeur de

$$\frac{1}{(e^a-1)^n}$$

sera très-petite. Si au lieu de

$$\Sigma\, e^{-ax}\ \Sigma\, e^{-ay}\ \Sigma\, e^{-az} \ldots \text{etc.}$$

on a

$$\Sigma\, e^{-Aax}\ \Sigma\, e^{-Aay}\ \Sigma\, e^{-Aaz} \ldots\ldots \text{etc.}$$

A étant un nombre entier variable fonction de $x, y, z \ldots$ etc., il est certain que la valeur de ces intégrales diminuera à moins que A ne devienne zéro, car dans ce cas l'on trouvera

$$e^{-Aax} = e^0 = 1$$

et la valeur de l'intégrale augmentera. Donc

$$\frac{1}{(e^a-1)^n}$$

étant très-petit, la valeur de

$$\Sigma e^{-Aax}\, \Sigma e^{-Aay}\, \Sigma e^{-Aaz} \ldots \text{etc.}$$

représentera à très-peu-près le nombre de fois que A est devenu zéro ; et comme ce nombre est un entier, on cherchera le nombre entier le plus proche de la valeur de

$$\Sigma e^{-Aax}\, \Sigma e^{-Aay}\, \Sigma e^{-Aaz} \ldots \text{etc.}$$

et l'on aura le nombre de fois que A a été zéro. La fonction

$$\Sigma\, e^{-a(x+y+z \ldots \text{etc.})\,\overline{\varphi(x, y, z \ldots \text{etc.})}^2}$$

est telle que chaque fois que l'équation

$$\varphi\,(x, y, z \ldots\ldots \text{etc.}) = 0$$

sera satisfaite l'on aura l'unité, et la somme de toutes les autres valeurs sera moindre que

$$\frac{1}{(e^a - 1)^n}.$$

Donc l'on aura ce théorème.

» Le nombre des solutions de l'équation

» $$\varphi\,(x, y, z \ldots\ldots \text{etc.}) = 0$$

» est représenté par le nombre entier moindre le plus

» proche de

» $$\Sigma\, e^{-a(x+y+z \ldots \text{etc.})\,\overline{\varphi(x, y, z \ldots \text{etc.})}^2}$$

» en intégrant entre les limites

» $$x = y = z \ldots\ldots \text{etc.} = 1,$$

» $$x = y = z \ldots\ldots \text{etc.} = \infty.$$ »

Si l'on voulait, par exemple le nombre des solutions entières et positives de l'équation

$$Ax^m + By^n + Cz^r = 0$$

on aurait à intégrer la formule

$$\Sigma\, e^{-a(x+y+z)(Ax^m+By^n+Cz^r)^2}$$

entre les limites $x=y=z=1$

$$x=y=z=\infty.$$

Si l'on faisait dans cette expression

$$m=n=r>2$$
$$A=B=-C=1$$

nous serions dans le cas du théorème de Fermat, qui serait démontré si l'on pouvait prouver que la valeur de la formule

$$\Sigma\, e^{-a(x+y+z)(x^m+y^m-z^m)^2}$$

n'est point infinie.

En réduisant à ces formules un théorème que nous avons démontré pour la première fois ailleurs.

» Qu'un nombre entier est toujours la somme de six » cubes entiers d'une infinité de manières »

nous aurons que la valeur de la formule

$$\Sigma\, e^{-a(x_1+x_2+x_3+x_4+x_5+x_6)(x_1^3\pm x_2^3\pm x_3^3\pm x_4^3\pm x_5^3\pm x_6^3-n)^2},$$

en intégrant entre les limites

$$x_1=x_2=x_3=x_4=x_5=x_6=1,$$
$$x_1=x_2=x_3=x_4=x_5=x_6=\infty,$$

est toujours infinie pourvu que n soit un nombre entier quelconque.

Nous avons de cette manière exprimé le nombre des solutions de l'équation

$$\varphi\,(x\,,\,y\,,\,z\,\ldots\ldots\,\text{etc.})=0\,;$$

mais pour la résoudre cela ne suffirait pas même si l'on pouvait intégrer les formules que nous avons obtenues, et il faut chercher encore quelque autre fonction de $x, y, z \ldots$ etc. qui puisse nous servir à trouver les valeurs des inconnues: à cet objet cherchons la somme des valeurs de x par lesquelles l'équation

$$\varphi\,(x\,,\,y\,,\,z\,\ldots\ldots\,\text{etc.})=0$$

est satisfaite. La valeur de la formule

$$\Sigma\, x e^{-a(x+y+z\,\ldots\ldots\,\text{etc.})\overline{\varphi(x,y,z\,\ldots\ldots\,\text{etc.})}^2},$$

en intégrant entre les limites

$$x=y=z\,\ldots\ldots=1$$
$$x=y=z\,\ldots\ldots=\infty$$

représente à très-peu-près la somme des valeurs de x qui satisfont à notre équation.

Lorsque le problème a un nombre limité de solutions la méthode que nous avons exposé, suffit pour les représenter toutes, mais si l'équation proposée peut être resolue d'une infinité de manières, il ne sert à rien de connaître le nombre et la somme des racines qui sont deux quantités infinies. Dans ce cas il faut recourir à d'autres moyens. On peut par exemple chercher la valeur de l'intégrale

$$\Sigma\, e^{-a(x+y+z\,\ldots\ldots\,\text{etc.})\overline{\varphi(x,y,z\,\ldots\ldots\,\text{etc.})}^2}$$

prise entre les limites

$$x=y=z\,\ldots\ldots=1$$
$$x=y=z\,\ldots\ldots=n\,,$$

n étant un nombre très-grand : on s'appercevra si quelque solution est comprise entre zéro et n ; s'il n'y en à pas, on cherchera la valeur de la même formule en intégrant entre les limites

$$x=y=z\ldots\ldots=n$$
$$x=y=z\ldots\ldots=n^2$$

et ainsi de suite jusqu'à ce que on ait obtenu quelque solution, ce qui ne tardera pas à arriver

$$n,\ n^2,\ n^3\ldots\ldots\text{etc.}$$

étant des nombres très-grands et le nombre des solutions étant infini.

Cette méthode a le défaut de ne pas montrer combien de tentatives il faut faire pour obtenir une solution.

La fonction

$$\Sigma\frac{1}{x^2y^2z^2\ldots\ldots\overline{\varphi(x,y,z\ldots\ldots\text{etc.})}^2}$$

où l'on doit intégrer entre les limites

$$x=y=z\ldots\ldots=1$$
$$x=y=z\ldots\ldots=\infty$$

est moindre que

$$\frac{\pi^{2p}}{6^p},$$

p étant le nombre des inconnues, si l'équation

$$\varphi(x,y,z\ldots\ldots\text{etc.})=0$$

n'est point résoluble ; elle est infinie lorsque cette équation a quelque solution.

Ainsi lorsque

$$\varphi(x,y,z\ldots\ldots\text{etc.})=0$$

a une infinité de solutions, l'on pourra chercher l'expression de la fonction

$$\Sigma \frac{1}{x^2y^2z^2 \ldots\ldots \varphi(x, y, z \ldots\ldots \text{etc.})},$$

en intégrant entre les limites

$$x = y = z \ldots\ldots = 1$$
$$x = y = z \ldots\ldots = n,$$

et déterminant n par l'équation

$$\frac{1}{\Sigma \dfrac{1}{x^2y^2z^2 \ldots\ldots \varphi(x, y, z \ldots\ldots \text{etc.})}} = 0;$$

mais cette équation sera impossible à résoudre.

On peut chercher encore le nombre des solutions de l'équation

$$\varphi(x, y, z \ldots\ldots \text{etc.}) = 0$$

par la formule

$$\Sigma \sqrt{\varphi(x, y, z \ldots\ldots \text{etc.})^2 - 1}$$

en intégrant entre les limites

$$x = y = z \ldots\ldots \text{etc.} = 1$$
$$x = y = z \ldots\ldots \text{etc.} = \infty,$$

car en reduisant la valeur de l'intégrale à la forme

$$A + B\sqrt{-1}$$

B sera exactement le nombre des solutions de l'équation proposée.

Avec les formules que nous avons indiquées on peut réprésenter les fonctions numériques les plus transcendantes; mais il convient quelque fois de recourir à des expressions

plus simples ; par exemple la formule

$$\frac{\sin 2\left(1.2.3.4...(p-1)+1-\frac{1.3.4....(p-1)+1}{p}\right)\pi+\sin\left(\frac{1.2.3...(p-1)+1}{p}\right)\pi}{\sin\left(\frac{1.2.3....(p-1)+1}{p}\right)\pi}$$

représente exclusivement tous les nombres premiers comme il est facile de s'en persuader.

On pourrait joindre ici beaucoup d'observations sur les diviseurs des nombres et les nombres premiers, et montrer que leur théorie est renfermée dans celle des fonctions circulaires ; mais il suffit à présent des apperçus que nous avons donnés dans l'article quatrième et dans celui-ci, et nous nous reservons à une autre fois de reprendre ce sujet et de montrer comment on peut lier nos idées avec les découvertes que M. Gauss a exposées dans ses Recherches Arithmétiques et dans les Commentaires de Gottingue.

EXPÉRIENCES

SUR LA DÉPENSE DES REVERSOIRS ET SUR L'ACCÉLÉRATION ET LA COURBURE QU'ILS OCCASIONNENT À LA SURFACE DU COURANT.

PAR GEORGE BIDONE.

Lu dans la séance du 1 juin 1823.

Lorsqu'un liquide contenu dans un vase s'écoule par une ouverture rectangulaire et verticale, dont le côté inférieur est horizontal, et la hauteur est indéfinie, de manière que l'ouverture n'est jamais terminée en haut, la surface du liquide prend dans le vase une courbure, qui est d'autant plus grande, que les points de la surface que l'on considère sont plus près de l'ouverture. En vertu de cette courbure la hauteur effective de l'eau au-dessus du côté inférieur de l'ouverture est moindre que la hauteur du niveau de l'eau du vase au-dessus du même côté, ce niveau étant pris à une telle distance de l'ouverture, que la courbure de la surface y soit insensible. Il suit encore de cette courbure, que les molécules du liquide situées à la surface, arrivent à l'ouverture avec une certaine vitesse, et que par conséquent l'on ne peut pas supposer ici que la vitesse de ces molécules, à l'instant de leur sortie, soi nulle.

Cette courbure et cette vitesse établissent ainsi une différence remarquable entre l'écoulement par cette espèce d'ouvertures, et celui qui se fait par des orifices, dans lesquels le liquide, en sortant, en occupe toute la hauteur, et il y forme en outre une charge d'eau qui est soutenue par la paroi située au-dessus du côté supérieur de l'orifice. C'est d'après cela que M. De Prony (*) a remarqué que la formule ordinaire de la dépense des orifices verticaux qui ont une charge d'eau au-dessus de leur côté supérieur, cesse d'être exacte pour les ouvertures dans lesquelles cette charge d'eau n'existe pas. Car en faisant zéro la quantité qui représente cette charge dans la formule ordinaire, on conserve encore les hypothèses que le liquide se tient de niveau jusque contre le plan de l'ouverture, et que la vitesse à sa surface est nulle : or ces deux conditions n'ont plus lieu dans les ouvertures dont il s'agit ici.

Cependant la formule de la dépense de ces ouvertures, déduite de celle plus générale dont nous venons de parler, est si simple et d'une application si facile, qu'on l'a conservée dans l'usage ordinaire, malgré les défauts qu'on vient d'y remarquer. Partant si en conservant cette même formule, on peut la rendre exacte et sûre, elle réunirait

---

(*) Voyez son Hydrodynamique n.° 446 dans le tom. III. du Journal de l'École Polytechnique.

alors à la simplicité et à la facilité de son application, l'avantage bien plus important, celui de l'exactitude. Je me suis donc proposé de chercher par l'expérience de quelle manière on doit appliquer cette formule aux différens cas particuliers pour qu'elle soit exacte, et de déterminer en même temps la véritable signification des quantités qu'elle contient.

Les ouvertures dont il est ici question, sont d'un usage fréquent dans l'écoulement des eaux, et l'on en voit souvent à travers les canaux et les rivières. Si sur le fond et sur toute la largeur d'un canal, on construit une digue d'une hauteur moindre que celle des parois du canal, les eaux en amont regonfleront, et lorsqu'elles auront dépassé la hauteur de la digue, elles y passeront dessus, et retomberont dans le canal en aval de la digue. Cette digue ainsi établie est ce que d'après Bossut et Dubuat (*) je désigne sous le nom de *reversoir*, et l'ouverture au-dessus de la digue par laquelle l'eau s'écoule, donne un exemple des ouvertures dont je considère ici l'écoulement.

Pour abréger je nommerai aussi reversoir toute ouverture verticale, d'une largeur quelconque, soit lorsque cette ouverture n'est pas terminée en haut, ainsi que cela a

---

(*) Recherches sur la construction la plus avantageuse des digues par Bossut et Viallet Chap. IV.

Principes d'Hydraulique par Dubuat (Paris 1816) Tom. 1.er pag. 195, et Tom. 2.e pag. 111 et suiv.

lieu pour les déversoirs qu'on établit le long des canaux; soit lorsque l'ouverture est terminée en haut par un côté, pourvu que dans ce cas l'eau n'arrive pas à toucher ce côté pendant l'écoulement: telle est, par exemple, l'ouverture d'un déchargeoir, lorsque le côté inférieur de la vanne est élevé au-dessus de la surface du courant, pour donner aux eaux la plus grande issue possible (*).

D'après cela les reversoirs présentent deux cas qu'il faut d'abord distinguer. L'un a lieu lorsque la section de l'eau qui passe sur le reversoir, est petite par rapport à celle du canal sur lequel le reversoir est établi: on a l'autre cas lorsque la différence entre ces deux sections n'est pas fort grande. J'ai considéré chacun de ces cas séparément dans les premier et deuxième paragraphes de ce Mémoire. Dans les expériences que je rapporte dans le premier paragraphe, la section du canal est depuis 15 jusqu'à 22 fois plus grande que la section de l'eau qui passait sur le reversoir. Dans les expériences rapportées dans le deuxième paragraphe la section du canal n'était plus que depuis 2 jusqu'à 4 fois aussi grande que celle de l'eau qui coulait sur les reversoirs, la largeur de ceux-ci étant toujours égale à la largeur du canal, à travers lequel ils étaient établis. Dans tous les cas la chûte de l'eau par le reversoir était parfaitement libre et se faisait dans l'air.

(*) Les ouvertures dont on considère ici l'écoulement, se nomment chez les Auteurs Italiens *stramazzi* ou *scaricatori a fior d' acqua. (* Venturoli *Elementi d' Idraulica. Milano* 1818 pag. 86 *)*.

De ces expériences il résulte en premier lieu que la formule de la dépense est la même pour tous ces reversoirs, quelque soit le rapport de la section du courant prise sur le reversoir à celle prise dans le canal : en deuxième lieu que le coefficient de la contraction a sensiblement la même valeur que celui relatif aux orifices percés en minces parois: en troisième lieu que pour la hauteur de la section de l'eau qui passe sur le reversoir, il faut, en partant de la base inférieure de cette section, prendre la hauteur du niveau auquel s'élève l'eau dans la branche verticale d'un tube dont la branche horizontale est plongée par son bout ouvert et opposé au courant, dans la nappe d'eau qui coule sur le reversoir. Dans toutes les expériences rapportées dans ce mémoire, l'eau dans la branche verticale de ce tube s'est toujours élevée au niveau de la surface du courant dans le canal, pris à peu de distance, et en amont du reversoir, et où cette surface n'ayant plus de courbure sensible, peut être regardée comme plane et horizontale.

Partant la formule de la dépense des reversoirs coïncide avec celle que l'on tire de la formule générale de la dépense des orifices rectangulaires et verticaux percés en minces parois, en y faisant nulle la charge d'eau au-dessus du côté supérieur de l'orifice. Mais dans la formule ainsi modifiée et réduite, il ne faut pas prendre pour la hauteur de la section occupée par l'eau sur le reversoir, la hauteur effective de l'eau au-dessus du côté inférieur de la même

section ; mais il faut prendre et substituer dans la formule la hauteur à laquelle monte l'eau dans la branche verticale du tube dont nous venons de parler, cette hauteur étant toujours comptée depuis le sommet du reversoir, c'est-à-dire depuis le côté inférieur de la section occupée par l'eau sur le reversoir.

Dans le §. 3.e j'expose les observations et les expériences que j'ai faites sur la courbure et l'accélération ainsi que sur l'abaissement que l'écoulement de l'eau par un reversoir occasionne à la surface du courant (*). Lorsque la section de l'eau sur le reversoir est petite par rapport à celle du canal, cet abaissement est peu considérable, et la courbure et l'accélération ont peu d'étendue autour du reversoir, et en général leurs limites sensibles sont à peu près égales à celles du conoïde qui se forme dans l'intérieur d'un vase près d'un orifice dont la section est petite par rapport à celle du vase.

Mais si le reversoir tient toute la largeur du canal, et la section occupée par l'eau qui y coule dessus, n'est pas petite par rapport à celle du canal, alors cet abaissement devient plus considérable, et la courbure occasionnée à la surface du courant s'étend plus loin, et d'autant plus à mesure que le rapport de ces deux sections approche

---

(*) Les Auteurs Italiens désignent d'une manière très-expressive et très-significative l'accélération du courant dont il s'agit ici : ils la nomment *la chiamata dello sbocco*.

davantage de l'unité. C'est ce qui résulte des profils numériques de la surface du courant que je rapporte, et que j'ai tirés des profils naturels tracés à la main. Cependant cette courbure décroit dans tous les cas assez rapidement à mesure que l'on s'éloigne du reversoir, et le profil longitudinal de la surface du courant converge vers une droite horizontale, avec laquelle il se confond sensiblement à peu de distance du reversoir.

Mais pour voir mieux l'accélération occasionnée par l'abaissement et la courbure de la surface, j'ai fait des expériences sur la vitesse superficielle du courant depuis le reversoir jusqu'à une telle distance, où cette vitesse demeurait à peu-près constante. Ces expériences sont également rapportées dans ce paragraphe.

Enfin j'ai aussi examiné la courbure que prend à sa surface la nappe d'eau qui tombe librement par des reversoirs établis à travers un canal et de même largeur que celui-ci. Pour cela j'ai pris sur une certaine étendue, depuis le reversoir, le profil naturel de la face supérieure de la nappe dans les diverses expériences que j'ai faites.

Il résulte que tous ces profils ont une courbure parabolique comme celle des projectiles, ce qui paraîtra d'abord fort naturel. Mais si l'on observe, ainsi que l'expérience le prouve, que le paramètre de ces paraboles est beaucoup plus grand que celui qui serait dû à la vitesse propre des molécules placées à la surface du courant au moment de leur arrivée au reversoir, on verra qu'il y a

ici un fait assez remarquable, et qu'il ne faut pas passer sous silence. Il consiste en ce que les molécules situées sur la verticale qui représente la hauteur de la section du courant sur le reversoir, ayant des vitesses de projection de plus en plus grandes depuis le point supérieur jusqu'au point inférieur de cette verticale, se gênent dans leurs mouvemens, et les paraboles que ces diverses molécules décriraient si chacune d'elles était libre et isolée, se croisent et s'altèrent mutuellement : cependant cette altération dûe à l'action mécanique et réciproque des diverses molécules situées sur une même verticale est telle que la courbe décrite par la molécule placée au point supérieur de cette verticale, est encore une parabole, mais dont le paramètre est beaucoup plus grand, que si cette molécule était isolée, et ne se mouvait qu'en vertu de la vitesse qu'elle a au moment de son arrivée au reversoir. Le plus grand paramètre qu'acquiert ainsi la parabole décrite par la molécule placée à la surface de la nappe d'eau, lui donne une plus grande amplitude ; mais on voit que l'on ne pourrait pas dans ce cas juger de la vitesse propre de cette molécule à sa sortie de l'ouverture par l'amplitude de la parabole qu'elle décrit.

En terminant ici l'exposition succincte des résultats des expériences contenues dans ce Mémoire, je noterai qu'elles ont été faites le mois d'octobre dernier à l'Établissement Hydraulique de l'Université Royale, et que toutes les mesures se rapportent au pied de Paris.

§. I.

Expériences sur la dépense des reversoirs pour lesquels la section de l'eau qui y coule dessus, est petite par rapport à celle du courant dans le canal.

1. Les reversoirs sur lesquels j'ai fait les expériences que je vais rapporter ici, ont la base horizontale et les deux côtés verticaux : leurs ouvertures sont percées dans de minces plaques de cuivre de l'épaisseur d'une demi-ligne. Chaque plaque était ajustée au milieu d'une vanne, qui fermait le bout d'un canal en maçonnerie, dont le fond est horizontal, les parois sont verticales et parallèles, et les surfaces internes parfaitement planes et polies. La section du courant prise sur ces reversoirs était fort petite par rapport à la section de l'eau dans le canal, de sorte que cette eau était sensiblement stagnante. Pendant l'écoulement la surface supérieure de l'eau n'était jamais soutenue par la paroi à l'endroit de l'ouverture, de manière que, cette condition étant toujours remplie, les ouvertures par lesquelles l'eau sortait, étaient de véritables reversoirs.

2. L'écoulement se faisait librement dans l'air : lorsque il était parfaitement établi et réduit à un état permanent, on recevait l'eau dans un grand reservoir inférieur, et l'on avait ainsi par la mesure immédiate le volume de

l'eau dépensée dans un temps observé et connu. Pareillement, pendant que l'écoulement était établi et permanent, je prenais d'abord, à quelque distance de la vanne, la hauteur du niveau de l'eau dans le canal au-dessus du côté inferieur de l'ouverture. Ce niveau était toujours, dans ces expériences, à la même hauteur que celui auquel s'élevait l'eau dans la branche verticale d'un tube de cristal, dont la branche horizontale était plongée dans la veine liquide à sa sortie de l'ouverture, et en recevait directement un filet par son bout ouvert: et l'observation prouve que le niveau de l'eau dans la branche verticale de ce tube demeure toujours à la même hauteur quelque soit le point au-dessus de la base de l'ouverture, auquel on place le bout de la branche horizontale du tube, pourvu que ce bout plonge dans la veine (fig. 1.ère).

Ensuite je prenais l'abaissement de la veine à sa sortie de l'ouverture, par rapport au niveau de l'eau du canal; ou proprement je prenais le profil de la section de l'eau contre la vanne et contre la plaque où était percée l'ouverture. Ces profils sont représentés dans les figures 3.e, 4.e, et 5.e. Par là j'obtenais l'abaissement moyen de la face supérieure de la veine à sa sortie de l'ouverture par rapport au niveau de l'eau du canal, et par suite la hauteur moyenne de la partie de l'ouverture occupée par la veine, cette hauteur étant comptée depuis le côté inférieur de l'ouverture.

3. Chaque expérience relative à une même hauteur d'eau dans le canal, était répétée plusieurs fois, et ensuite je

changeais ou la hauteur de l'eau dans le canal, ou la largeur de l'ouverture et la hauteur de l'eau à la fois.

Le tableau suivant contient les résultats de ces expériences, par rapport aux-quels, pour apprécier les limites des erreurs inévitables de l'observation dans ce genre d'écoulement, il est essentiel de remarquer qu'ici une légère variation dans la hauteur de l'eau d'une expérience à l'autre de la même suite, en produit une beaucoup plus considérable dans la dépense de l'ouverture, car elle fait varier à la fois la section et la vitesse de la veine.

1.ère ouverture.			2.e ouverture		3.e ouverture	
L ou largeur de l'ouverture = 34,33 lign. *H* ou hauteur du niveau de l'eau du canal au-dessus du côté inférieur de l'ouverture = 39. *h* ou hauteur moyenne de la veine à sa sortie de l'ouverture . . . . =36.			lign. *L* = 34,33 *H* = 75. *h* = 71,75		lign. *L* = 75,70 *H* = 44,70 *h* = 39,26	
Expériences	Dépenses obtenues en 480″.	*Q* ou dépense par 1″.	Dépenses obtenues en 480″.	*Q* ou dépense par 1″.	Dépenses obtenues en 480″.	*Q* ou dépense par 1″.
	pied. cub.	pied. cub.	pied. cub.	pied. cub.	pied. cub.	pied. cub.
1.e	49,72301	0,10359	137,42342	0,28630	134,37427	0,27995
2.e	49,62139	0,10338	137,14315	0,28571	134,62814	0,28048
3.e	49,53821	0,10320	135,07862	0,28141	136,64928	0,28469
4.e	50,39745	0,10499	137,81160	0,28711	138,51355	0,28857
5.e	50,95483	0,10616	139,76117	0,29117	134,69376	0,28061
	Somme =	0,52132	Somme =	1,43170	Somme =	1,41430
	Moyenne =	0,104264	Moyenne =	0,28634	Moyenne =	0,28286

4. Nous avons dit que la section du courant sur le reversoir, c'est-à-dire la partie de l'ouverture occupée par la veine à sa sortie, était petite par rapport à la section *ABCD* (fig. 2.e) de l'eau du canal. Effectivement on avait pour la 1.ère ouverture $AB = 104^{\text{lign.}}$; pour la 2.e $AB = 140^{\text{lign.}}$; et $AB = 202,^{\text{lign.}}7$ pour la troisième, *AB* étant la hauteur de la section de l'eau contenue dans le canal, dont *BC*

représente le fond : la largeur *AD* ou *BC* de cette section, la même pour toutes ces expériences, était de 285 lignes. D'après cela le rapport de la section de l'eau du canal à la section *PMNO* du courant sur le reversoir, est, pour la 1.ère ouverture, 22 ; pour la 2.e, 15,5 ; et pour la 3.e, 17. Dans ces rapports on n'a pas tenu compte de la contraction de la veine à sa sortie de l'ouverture ; en ayant égard à la contraction que nous déterminerons bientôt, les rapports précédens deviennent 37, 26 et 28 respectivement. Si l'on divise les dépenses *Q* données dans le tableau précédent par les sections correspondantes de l'eau du canal, on trouve que les vitesses moyennes de ces sections, étaient de 0,073 pied; 0,149 pied; 0,101 pied : On peut donc regarder la surface de l'eau du canal prise à quelque distance de l'ouverture, comme horizontale et stagnante.

5. Cherchons maintenant les relations qui existent entre les dépenses que nous venons de rapporter, et les dimensions des ouvertures. Pour cela en désignant comme ci-dessus par

L la largeur de l'ouverture ;

H la hauteur du niveau de l'eau du canal, prise à quelque distance de la vanne, au-dessus du côté inférieur de l'ouverture ;

h la hauteur moyenne de la veine ou de la section occupée par l'eau à la sortie de l'ouverture, au-dessus du côté inférieur de la même ouverture ;

Q la dépense dans une seconde ;

g la gravité terrestre ;

nous pourrons essayer trois manières différentes de représenter les dépenses de ces ouvertures, d'après la théorie ordinaire de l'écoulement des liquides par des orifices rectangulaires et verticaux, dont la section est petite par rapport à celle du vase. Car on peut en premier lieu regarder le reversoir comme un orifice rectangulaire et vertical, dont la hauteur de l'eau est $MA=h$ (fig. 1.ère) et dont la charge d'eau au-dessus du point A est nulle : En deuxième lieu on peut regarder le reversoir comme un orifice rectangulaire et vertical, dont la hauteur de l'ouverture est $MA=h$, et dont la charge d'eau au-dessus du point A est $AB=H-h$: En troisième lieu on peut regarder le reversoir comme un orifice rectangulaire et vertical, dont la hauteur de l'ouverture et de l'eau est $MB=H$, et dont la charge d'eau au-dessus du point B est nulle. D'après ces trois manières de considérer l'écoulement par le reversoir, on aura les formules suivantes pour en représenter la dépense, savoir

$$(A) \qquad Q=\tfrac{2}{3}M.Lh\sqrt{2gh};$$

$$(B) \qquad Q=\tfrac{2}{3}m.L\sqrt{2g}[H\sqrt{H}-(H-h)\sqrt{H-h}];$$

$$(C) \qquad Q=\tfrac{2}{3}\mu LH\sqrt{2gH};$$

où M, m et μ sont les coefficiens de la contraction relatifs à chaque formule. Maintenant il est clair que si l'une quelconque de ces formules représente réellement les dépenses des ouvertures dont il s'agit, le coefficient de la contraction qu'elle renferme, doit être sensiblement constant.

Or ces coefficiens sont donnés respectivement par les formules suivantes

$$(a)\qquad M=\frac{3\,Q}{2Lh\sqrt{2gh}};$$

$$(b)\qquad m=\frac{3\,Q}{2L\sqrt{2g}[H\sqrt{H}-(H-h)\sqrt{H-h}]};$$

$$(c)\qquad \mu=\frac{3\,Q}{2LH\sqrt{2gH}};$$

ainsi les deuxièmes membres de ces équations étant connus par l'expérience, et prenant pour Q les dépenses moyennes données ci-dessus, on en déduira les valeurs suivantes de M, m et μ.

Ouvertures	Valeurs de		
	M	m	μ
1.^{ère}	0,67533	0,61198	0,59893
2.^{e}	0,67318	0,63025	0,61677
3.^{e}	0,72956	0,62714	0,60051
Sommes . .	2,07807	1,86937	1,81621
Moyennes .	0,69269	0,62312	0,60540

6. Il résulte donc que le coefficient M ne conserve pas la même valeur pour les trois ouvertures, tandis que les coefficiens m et μ sont sensiblement constans pour ces

mêmes ouvertures, et leurs valeurs sont peu différentes entr'elles et de la valeur du coefficient de la contraction pour les orifices percés en minces parois. Il suit de là que pour calculer les dépenses des ouvertures dont il s'agit ici, on peut se servir de la formule *(B)* ou de la formule *(C)*, et prendre pour le coefficient de la contraction celui qu'on emploie pour les orifices percés en minces parois.

La formule *(A)* ne peut pas être employée avec assez d'exactitude ; mais si l'on voulait s'en servir comme pour une simple approximation, il faudrait prendre pour le coefficient M de la contraction la valeur 0,69, ou 0,70 ; car sans cela elle ne pourrait pas même être regardée comme une formule approchée pour ce genre d'écoulement. En effet il est facile de voir par le seul raisonnement et sans l'appui de l'expérience, que le coefficient M de la formule *(A)* doit être beaucoup plus grand que le coefficient ordinaire ; car d'abord en prenant dans cette formule *(A)* la hauteur h pour celle de l'ouverture même, il n'y a pas de contraction sur la face supérieure de la veine ; par conséquent le coefficient de la contraction doit être ici un peu plus grand que le coefficient ordinaire (*). De plus, en prenant la hauteur h pour la hauteur de l'ouverture occupée par l'eau, on suppose dans la formule *(A)*

(*) Mémoires de l'Acad. Roy. des Sciences de Turin tom. XXVII. page 118.

que la surface supérieure de l'eau à sa sortie de l'ouverture soit horizontale et stagnante : or elle est réellement inclinée vers l'ouverture et son inclinaison commence à quelque distance en amont de celle-ci, d'où il suit que les filets superficiels arrivent à l'ouverture avec vitesse, et la dépense en est augmentée. Il en résulte donc qu'en rejetant ces deux causes d'augmentation de la dépense sur le coefficient M de la contraction, la valeur de celui-ci doit être plus grande que celle du coefficient ordinaire ; c'est ce qui est conforme à l'expérience, qui nous apprend en outre que la valeur du coefficient M n'est pas constante.

7. Les formules *(B)* et *(C)* sont à peu-près également conformes à l'expérience ; et c'est ce qui doit arriver dans les ouvertures que nous considérons ici, où la quantité $(H-h)\sqrt{H-h}$ étant fort petite par rapport à la quantité $H\sqrt{H}$, les valeurs de m et de μ tirées des formules *(B)* et *(C)* doivent aussi être fort peu différentes entr'elles. Mais on voit que pour la simplicité du calcul et la facilité dans la pratique on doit préférer l'emploi de la formule *(C)* : car pour le coefficient de la contraction qu'elle contient, on peut prendre le coefficient ordinaire relatif aux orifices percés en minces parois, et pour la hauteur H on doit prendre celle du niveau du canal ou du vase au-dessus du côté inférieur de l'ouverture, hauteur qu'il est très-aisé de mesurer avec la plus grande précision. Il suit encore de la formule *(C)* que les quarrés des dépenses des reversoirs dont il s'agit ici, sont entr'eux comme les cubes

des hauteurs du niveau de l'eau du canal au-dessus du côté inférieur de la section prise sur le reversoir, la longueur de ce côté étant supposée égale dans les reversoirs dont on compare entr'elles les dépenses.

§. II.

Expériences sur la dépense des reversoirs pour lesquels la section de l'eau qui y coule dessus, a une largeur égale à celle du canal, et une hauteur qui n'est pas fort petite par rapport à la hauteur du courant dans le canal.

8. Le canal dont je me suis servi pour ces expériences, est en maçonnerie; son fond est plan et horizontal; ses parois sont verticales et parallèles, et les surfaces internes parfaitement planes et polies. L'extrémité de ce canal, par laquelle l'eau s'écoule, finit brusquement, de sorte qu'il y a ici une chûte verticale, d'où le courant tombe dans un grand réservoir, et de celui-ci il peut être amené dans d'autres réservoirs inférieurs. À cette extrémité du canal il y a dans son fond et dans ses parois des rainures pour y établir des vannes ou des digues de telle hauteur que l'on veut. C'est à cette extrémité et dans ces rainures que j'ai établi une digue sur toute la largeur du canal, au-dessus de laquelle tout le courant était obligé de passer, et de se précipiter en bas. La partie des rainures pratiquées dans les parois, laquelle se trouvait au-dessus du sommet

de la digue, a été remplie avec des pièces solides, de manière que les parois du canal étaient, en cet endroit, aussi unies et planes que par tout ailleurs, et l'eau qui passait sur la digue, n'eprouvait pas de contraction latérale.

9. Le canal était nourri par de l'eau qu'on y introduisait par son extrémité supérieure éloignée de 138.pied. de la digue, et où l'eau était parfaitement reglée par des moyens précis et certains. La manière avec laquelle le canal était nourri et conservé dans un état permanent par l'affluence continuelle d'une même quantité d'eau, mérite d'être rapportée et remarquée. La longueur totale du canal dont le fond est horizontal, est de 138.pied. et son extrémité supérieure se trouve au bout d'un autre canal, dont le fond est de 12 pouces plus haut que celui du canal dont il s'agit : ainsi l'eau du canal supérieur, (fig. 8.e) reglée par une vanne et par un déchargeoir, tombe librement dans le canal horizontal inférieur. Par là, lorsque le cours est établi d'une manière permanente dans le canal inférieur, la surface de l'eau y demeure très-sensiblement plane et horizontale sur toute la longueur du canal, à la réserve d'une petite étendue près de l'extrémité supérieure où l'eau en tombant cause quelque agitation dans le courant, et près de l'extrémité inférieure du canal, où l'écoulement de l'eau par dessus la digue, c'est-à-dire par le reversoir, occasionne un abaissement dans la surface du courant, qui s'étend à quelque distance en amont de la digue.

10. Lors donc que la digue était établie et que le cours de l'eau dans le canal était parvenu à un état permanent, on recevait la dépense du canal, laquelle passait toute sur la digue, dans les réservoirs inférieurs, et l'on avait par la mesure immédiate la valeur précise de cette dépense. Je prenais aussi la hauteur de l'eau au-dessus du sommet de la digue, ainsi que la hauteur à laquelle s'élevait l'eau dans la branche verticale d'un tube de cristal, dont l'autre branche horizontale était plongée dans le courant qui passait sur la digue (fig. 9.e) et en recevait directement un filet par son ouverture.

11. Après avoir achevé ces opérations pour une même dépense du canal, je faisais la même suite d'opérations sur une dépense plus forte que j'y introduisais, en conservant à la digue la même place et la même hauteur. J'ai fait ainsi et répété plusieurs fois les six expériences, dont le tableau suivant présente les résultats.

Hauteur de la digue au-dessus du fond du canal, $= 69^{\text{lign.}}$.
Longueur de la digue $= 285^{\text{lign.}}$ = à la largeur du canal.
Épaisseur de la digue $= 15^{\text{lign.}}$.

Expériences	*Q* ou dépense du reversoir obtenue par la mesure immédiate.	*h* ou hauteur effective de l'eau au-dessus de l'arête d'amont du sommet de la digue.	*H* ou hauteur de l'eau dans la branche verticale d'un tube, dont la branche horizontale recevait directement par son ouverture un filet du courant qui passait sur la digue.
1.e	0,67227	27. lign.	33 lign.
2.e	0,95271	33,5	42
3.e	1,32762	40.	51
4.e	1,94779	52.	66
5.e	2,27488	57,5	75
6.e	2,96754	71,5	87

Les hauteurs $h = MA$, $H = MB$ (fig. 9.e) sont comptées depuis l'arête d'amont M du sommet de la digue : et il faut noter que la hauteur H mesurée de cette manière, est la même, pour chaque expérience, à quelque point de la hauteur MA que l'on fasse correspondre l'ouverture de la branche horizontale du tube, opposée directement au courant qui passe sur la digue.

12. Maintenant pour lier entr'elles les quantités Q, L, H et h d'où dépendent les dépenses des reversoirs, nous essayerons encore ici les formules rapportées au n.° 5 : elles sont

$$(A) \qquad Q = \frac{2}{3} M . L . h \sqrt{2gh} ;$$

$$(B) \qquad Q = \frac{2}{3} m . L \sqrt{2g} [H \sqrt{H} - (H - h) \sqrt{H - h}] ;$$

$$(C) \qquad Q = \frac{2}{3} \mu . L . H . \sqrt{2gH} ;$$

où Q, L, H et h ont la signification que nous avons déjà énoncée ; g est la gravité terrestre, et M, m, μ sont les coefficiens de la contraction de la veine fluide, relatifs à chaque formule.

13. En appliquant ces formules aux expériences précédentes, on voit que toutes les quantités dont elles sont composées, sont connues, à l'exception des coefficiens M, m et μ. Il est clair en outre, que si l'une de ces formules, ou chacune d'elles, représente réellement la dépense du reversoir, le coefficient de la contraction doit être constant pour la même formule, quoique sa valeur puisse être différente d'une formule à l'autre.

Dans les expériences rapportées ci-dessus au n.° 11 on a $L = 285^{\text{lign.}}$; et en prenant $2g = 60^{\text{pied.}},391575$, les valeurs de M, m et μ tirées des formules précédentes, seront

$$(1) \qquad M = \frac{(168,525) Q}{h \sqrt{h}} ;$$

$$(2) \qquad m = \frac{(168,525) Q}{H \sqrt{H} - (H - h) \sqrt{H - h}} ;$$

$$(3) \qquad \mu = \frac{(168,525) Q}{H \sqrt{H}} ;$$

où il faut substituer pour Q, H et h les mêmes nombres que ceux que nous avons rapportés dans le tableau du n.° 11, savoir il faut exprimer Q en nombres de pieds cubes, et H et h en lignes : on aura ainsi les valeurs suivantes de M, m et μ.

Expériences	Q ou dépense du reversoir obtenue par la mesure immédiate.	h ou hauteur effective de l'eau au-dessus de l'arête d'amont du sommet de la digue.	H ou hauteur de l'eau dans la branche verticale d'un tube dont la branche horizontale recevait directement par son ouverture un filet du courant qui passait sur la digue	M ou coefficient de la contraction, calculé avec la formule (1).	m ou coefficient de la contraction, calculé avec la formule (2).	μ ou coefficient de la contraction, calculé avec la formule (3).
	pied. cub.	lign.	lign.			
1.e	0,67227	27.	33	0,80754	0,64787	0,59764
2.e	0,95271	33,5	42	0,82805	0,64895	0,58986
3.e	1,32762	40.	51	0,88440	0,68269	0,61430
4.e	1,94779	52.	66	0,87539	0,67847	0,61220
5.e	2,27488	57,5	75	0,87927	0,66522	0,59024
6.e	2,96754	71,6	87	0,82718	0,66639	0,61629
			Sommes . . .	5,10183	3,98959	3,62053
			Moyennes . .	0,85030	0,66493	0,60342

14. On voit par ce tableau, que la valeur de μ demeure à très-peu-près la même pour toutes ces expériences, et que ses variations d'une expérience à l'autre, très-peu sensibles en elles-mêmes, sont beaucoup plus petites que celles de M et m : on voit aussi que les variations les plus considérables sont celles du coefficient M. On doit donc conclure que la formule *(C)* est celle qui convient au calcul de la dépense des reversoirs dont nous nous sommes servi, et des reversoirs analogues; c'est-à-dire que l'on a

$$(C) \qquad Q = \frac{2}{3}\,\mu L H . \sqrt{2gH}\,;$$

où pour μ on peut prendre sa valeur moyenne 0,60342 donnée par les expériences précédentes, ou bien la valeur du coefficient relatif aux orifices percés en minces parois, la différence entre ces deux valeurs ne pouvant produire d'erreurs sensibles dans les resultats; et pour H on prendra la hauteur à laquelle s'élève l'eau dans la branche verticale d'un tube, dont la branche horizontale plongée dans le courant qui passe sur la digue, en recoit directement un filet par son ouverture. Il suit de là que pour un même reversoir la quantité $\frac{Q^2}{H^3}$ est constante, savoir que les quarrés des dépenses sont entr'eux comme les cubes des hauteurs H (*).

(*) *Elementi d' Idraulica di Giuseppe Venturoli. Milano* 1818. n.° 191.

Ces résultats sont parfaitement conformes à ceux que nous avons trouvés plus haut (n.° 6 et 7) pour les reversoirs, pour lesquels la section du courant qui y coule dessus, est fort petite par rapport à la section du fluide dans le canal. Ainsi dans ce genre d'écoulement, en prenant H comme nous l'avons dit ci-dessus, le coefficient μ demeure constant, et il s'établit, entre les quantités d'où dépend l'écoulement, une compensation telle que le deuxième membre de l'équation *(C)* donne dans tous les cas la dépense exacte du reversoir.

15. Il résulte encore du tableau précédent que si pour calculer la dépense des reversoirs dont il est ici question, on voulait se servir de la formule

$$(A) \qquad Q = \frac{2}{3} M . Lh \sqrt{2gh},$$

h étant la hauteur effective de l'eau au-dessus de l'arête d'amont de la digue, c'est-à-dire la hauteur de la section du courant sur le reversoir, on ne pourrait pas employer pour le coefficient M, la valeur ordinaire 0,619 : mais il faudrait, pour ne pas avoir des écarts trop forts, mettre pour M sa valeur moyenne 0,85030 trouvée précédemment. On fera une remarque semblable sur l'emploi de la formule *(B)* pour laquelle la valeur du coefficient m de la contraction doit être 0,66493.

§. III.

Expériences sur la courbure et sur l'accélération que les reversoirs occasionnent à la surface du courant.

16. Lorsque la section du fluide qui coule sur le reversoir, est petite par rapport à celle du canal, la surface de l'eau du canal est sensiblement horizontale dans toute son étendue, et ce n'est que très-près du reversoir, que la surface du courant prend rapidement une courbure et une accélération sensibles. L'étendue de cette courbure et de cette accélération suit à peu-près les mêmes lois que l'étendue du conoïde qui se forme dans l'intérieur d'un vase tout autour d'un orifice percé à son fond, par lequel l'eau s'écoule et dont la section est petite par rapport à celle du vase. Dans l'un et dans l'autre cas c'est la même cause qui produit l'accélération et la convergence des filets de l'eau vers l'ouverture : mais cette accélération et cette convergence ont toujours très peu d'étendue, et elles deviennent insensibles à peu de distance de l'orifice.

Mais lorsque la section du courant sur le reversoir a un rapport sensible avec celle du courant dans le canal, la courbure et l'accélération de la surface du courant s'étendent plus loin et deviennent plus considérables. Les expériences que j'ai rapportées ci-dessus sur la dépense des reversoirs m'ont aussi fourni l'occasion d'observer la

courbure et l'accélération qu'ils occasionnent à la surface du courant. Ce sont ces observations que je vais rapporter ici.

17. Dans les expériences du §.e I., pour lesquelles la section occupée par le courant sur le reversoir était petite par rapport à la section de l'eau contenue dans le canal, la surface de cette eau était toujours horizontale, et presque sans mouvement jusqu'à une petite distance du reversoir. À cette distance les molécules placées à la surface commencent à s'incliner vers le reversoir, et s'y précipitent rapidement lorsqu'ils en sont très-près.

Les figures 3.e, 4.e et 5.e représentent le profil de la surface de l'eau pris à l'endroit même où elle est en contact avec la face d'amont de la vanne dans laquelle est pratiquée l'ouverture pour l'écoulement du fluide. Les dimensions de ces profils sont comme il suit : *D'BDHG* est la partie de l'ouverture occupée par le courant, ou la section de l'eau qui coule sur le reversoir. *TSSV* est la ligne du niveau de l'eau du canal: *TSD'BCDESV* est le profil de la surface de l'eau qui est en contact avec la vanne et avec le plan de l'ouverture : la verticale *AL* prolongée, coupe par moitié la largeur du reversoir et du canal.

Pour la fig. 3.e on a

$AL = 39^{\text{lign.}}$; $AQ = 17,^{\text{lign.}}16$: ensuite $AB = 3,^{\text{lign.}}75$:

$AP = \frac{3}{4} AQ$; $PC = 3^{\text{lign.}}$: $QD = 1^{\text{lign.}}$: $QR = \dfrac{AQ}{2}$; $RE = 0$.

Pour la fig. 4.^{e} on a

$AL=75^{\text{lign.}}$; $AQ=17,^{\text{lign.}}16$: ensuite $AB=4^{\text{lign.}}$:

$QR=\dfrac{AQ}{2}$; $PC=5^{\text{lign.}}$: $QD=3^{\text{lign.}}$:

$QR=AQ$; $RE=2^{\text{lign.}}$: $RS=QR$; $SF=0$.

Pour la fig. 5.^{e} on a

$AL=44,^{\text{lign.}}7$; $AQ=37,^{\text{lign.}}85$: ensuite $AB=5,^{\text{lign.}}75$:

$AP=\dfrac{AQ}{2}$; $PC=6^{\text{lign.}}$: $QD=4^{\text{lign.}}$:

$QR=\dfrac{AQ}{2}$; $RE=1^{\text{lign.}}$: $RS=QR$; $SF=0$.

C'est d'après ces profils que j'ai déterminé, pour chaque figure, la hauteur moyenne h (n.° 3) de la veine à sa sortie de l'ouverture, par rapport au côté inférieur GH de la même ouverture.

Dans la figure 6.^{e} l'orifice est le même que celui de la figure 5.^{e}; mais le niveau $TSSV$ de l'eau du canal a été élevé à la hauteur du côté supérieur QQ de l'orifice: la dépression de la surface de l'eau à la sortie de cet orifice a encore lieu, et le profil de la section en contact avec le plan de l'orifice est comme il suit:

$AB=4,^{\text{lign.}}5$: $AP=\dfrac{AQ}{2}$; $PC=6^{\text{lign.}}$: $QD=3^{\text{lign.}}$:

$QR=\dfrac{AQ}{2}$; $RE=1^{\text{lign.}}$: $RS=\frac{1}{4}AQ$; $SF=0$.

La figure 7.^{e} est encore relative à l'orifice précédent, et donne le profil de la surface de l'eau à sa sortie de l'orifice, lorsque le niveau de l'eau dans le canal est élevé

de manière, que la surface de la veine, à sa sortie de l'orifice, affleure le point A du côté supérieur de l'orifice. Dès que la surface de la veine est à cette position, on a

$$AP = \frac{AQ}{2}\,;\; PC = 3^{\text{lign.}}\,:$$

et la surface de l'eau touche les extrémités Q, Q du côté supérieur de l'orifice; mais son niveau $TSSV$ dans le canal surpasse de 5 lignes le même côté supérieur QQ de l'orifice.

Enfin la courbure et la dépression de la surface de l'eau n'ont disparu entièrement, pour le même orifice, que lorsque le niveau NN de l'eau du canal a été 17 lignes plus haut que le côté supérieur QQ de l'orifice (fig. 7.^{e}).

Par ces divers profils on voit que la plus grande distance à laquelle la courbure de la surface de l'eau du canal commence à être sensible, est égale à la largeur de l'orifice, cette distance étant comptée depuis les côtés verticaux de l'orifice (fig. 4.^{e}).

18. Passons maintenant aux reversoirs des expériences rapportées au §.^{e} II. Ces reversoirs tenaient toute la largeur du canal, de sorte que les filets de l'eau qui y coulait dessus, ne souffraient aucune déviation dans le sens horizontal. La déviation de ces filets était toute dans le sens vertical, de manière que les molécules placées à la surface décrivaient des courbes planes, parfaitement égales entre elles, et situées dans des plans verticaux et parallèles : ainsi la section transversale du courant prise plus ou moins

près du reversoir, et sur le reversoir même, donne une ligne droite horizontale pour le profil transversal de la surface du courant. Partant pour avoir les déviations des molécules superficielles dans le sens vertical à mesure qu' elles s'approchaient du reversoir, j'ai pris le profil longitudinal du courant. Ce profil a été pris, pour chaque reversoir, en dimensions naturelles depuis 30 pouces en amont de la digue jusqu'à 9 pouces en aval. Pour cela j'ai appliqué une planche de bois très-mince et plane, à l'une des parois internes du canal de manière que le plan de cette planche était vertical.

Sur cette planche je traçais à la main la ligne qui lui était commune avec la surface du courant, savoir la section longitudinale de cette surface ; ce qui était facile de faire avec beaucoup de précision, parceque le courant étant bien établi et permanent, sa surface n'éprouvait aucun changement de position et de forme pendant l'opération et demeurait la même que si elle eût été immobile. Cette surface est cylindrique, et on peut la concevoir engendrée par une droite horizontale qui dans son mouvement est toujours parallèle à elle-même et perpendiculaire au plan vertical de la courbe décrite par une molécule placée à la surface du courant, et passe successivement par tous les points de cette courbe.

Outre ces profils, j'ai pris aussi la vitesse superficielle du courant depuis quelque distance en amont du reversoir jusqu'au reversoir, et cette vitesse a été prise partiellement

et séparément sur diverses parties de la distance totale à laquelle s'étendait la mesure de la vitesse superficielle.

19. Considérons d'abord les profils de la surface du courant rélatifs aux six expériences rapportées au §.[e] II. Ils sont représentés dans la figure 10.[e] laquelle est tirée des profils naturels, et réduite à l'échelle de trois lignes pour deux pouces. La verticale *MA*, tirée de l'arête d'amont *M* du sommet de la digue, coupe les profils dans les points *F*, *E* etc., de manière que les hauteurs *MF*, *ME*, etc. sont celles que nous avons nommées effectives et que nous avons désignées par h', h'' etc. (n.[os] 11. et suivans).

Mais comme par les figures de ces profils, réduites à une petite échelle, on ne pourrait pas se former une idée assez exacte et précise des résultats de ce genre d'observations, je donne ici les mêmes profils en nombres pris sur les profils naturels. Les abscisses x dans le tableau suivant sont comptées sur l'axe horizontal *MT* tiré du sommet de la digue et dirigé en amont parallèlement à l'axe du canal. Les ordonnées y sont perpendiculaires aux abscisses, et l'origine des unes et des autres est au sommet même de la digue, et à son arête d'amont *M*.

Abscisses prises sur l'axe horizontal MT comptées de M vers T, l'origine étant au point M (fig. 10)	Valeurs correspondantes des ordonnées y pour chaque courbe de la figure 10.e					
	1.e courbe FF'	2.e courbe EE'	3.e courbe DD'	4.e courbe CC'	5.e courbe BB'	6.e courbe AA'
lign.	lign.	lign.	lign.	lign.	lign.	lign.
$x=0$	$y=27$	$y=33,5$	$y=40$	$y=52$	$y=57,5$	$y=71,5$
$x=18$	$y=29,7$	$y=36,7$	$y=43,7$	$y=55,7$	$y=61$	$y=75$
$x=36$	$y=31$	$y=38,3$	$y=45,7$	$y=58$	$y=63,5$	$y=77,6$
$x=72$	$y=32$	$y=39,7$	$y=47,2$	$y=60,6$	$y=65,5$	$y=80$
$x=108$	$y=32,5$	$y=40,6$	$y=48,2$	$y=61,5$	$y=67$	$y=81,5$
$x=144$	$y=33$	$y=41,4$	$y=48,6$	$y=62,3$	$y=68,2$	$y=82,7$
$x=180$	$y=33$	$y=42$	$y=48,9$	$y=62,6$	$y=69$	$y=83,2$
$x=360$	$y=33$	$y=33$	$y=50,5$	$y=64$	$y=72$	$y=83,5$
Valeur de H pour chaque courbe (voyez ci-dessus n.° 11).	$H'=33$	$H''=42$	$H'''=51$	$H^{IV}=66$	$H^{V}=75$	$H^{VI}=87$

On voit par ces profils que pour la première courbe FF' (celle qui correspond au reversoir dont la dépense était la plus petite) le niveau de l'eau dans le canal à la distance d'un pied en amont du reversoir était déjà à

la hauteur H à laquelle s'élevait l'eau dans la branche verticale du tube dont on a parlé au n.° 11 ; ainsi la courbure sensible de la surface du courant, occasionnée par ce reversoir, était toute comprise entre l'espace d'un pied depuis le reversoir.

Pour la deuxième courbe l'égalité sensible entre le niveau de la surface du courant dans le canal, et celui de l'eau contenue dans la branche verticale du tube se trouvait à 15 pouces en amont de la digue. Ensuite pour les quatre courbes suivantes le niveau de la surface du courant, pris à 30 pouces à l'amont de la digue, était respectivement de $0^{\text{lign.}},5$; $2^{\text{lign.}}$; $3^{\text{lign.}}$; $3^{\text{lign.}},5$ plus bas que le niveau correspondant dans la branche verticale du tube.

On peut donc conclure qu'à mesure que la dépense d'un reversoir établi sur toute la largeur d'un canal augmente ; la courbure et l'abaissement de la surface de l'eau s'étend plus loin en amont du reversoir. Mais on conclud aussi que la surface de l'eau dans le canal, dont le fond est horizontal et la longueur très-grande, finit par être sensiblement horizontale, et de niveau avec la hauteur à laquelle s'élève l'eau dans la branche verticale d'un tube, dont la branche horizontale est plongée dans la nappe d'eau qui coule sur le reversoir, et en reçoit directement un filet par son bout ouvert.

20. Cherchons maintenant le rapport de la section du courant dans le canal à la section du courant sur le reversoir dans ces diverses expériences. Pour cela nous

remarquerons d'abord ainsi que l'observation le prouve, que toutes les molécules de l'eau du canal prises à deux ou à trois pieds en amont du réversoir, et dans toute la partie supérieure du canal, se meuvent parallèlement à l'axe du canal, à son fond et à ses parois de sorte que toutes les sections transversales et perpendiculaires à l'axe du canal sont *vives* et perpendiculaires à la direction du mouvement des molécules. Cela posé on aura facilement la vitesse moyenne de ces sections, puisque l'on connait, dans chaque expérience, la dépense et les dimensions de ces sections. Mais pour notre objet nous pouvons prendre pour la hauteur de ces sections la plus grande qu'elles puissent avoir, c'est-à-dire celle qui est égale à la hauteur de la digue ou du reversoir, augmentée de la hauteur H relative à chaque expérience, savoir de la hauteur à laquelle s'élevait l'eau dans la branche verticale du tube dont nous venons de parler.

Ainsi en nommant D la hauteur de la digue au-dessus du fond du canal, et v la vitesse moyenne du courant dans la section dont la hauteur est $D+H$, on aura

$$v=\frac{Q}{(D+H)L};$$

Q étant la dépense et L la largeur du canal. Pour toutes ces expériences on a toujours $L=285^{\text{lign.}}$; $D=69^{\text{lign.}}$: avec ces valeurs on formera le tableau suivant.

Expériences	Q ou dépenses mesurées directement	h ou hauteur effective de l'eau au-dessus de l'arête d'amont de la digue.	$D+H$ ou hauteur de la section du courant dans le canal depuis le fond jusqu'au niveau de l'eau dans la branche verticale du tube.	$\frac{D+H}{h}$ ou rapport de la section du courant dans le canal à celle du courant sur le reversoir.	v ou vitesse moyenne du courant dans le canal relative à la section dont la hauteur est $D+H$	Vitesse à la surface de la section du courant dans le canal dont la hauteur est $D+H$, conclue en prenant les $\frac{5}{4}$ de la vitesse moyenne v donnée dans la colonne précédente.
	pied. cub.	lign.	lign.		pied.	pied.
1.e	0,67227	27	102	3,778	0,47954	0,59952
2.e	0,95271	33,50	111	3,313	0,62448	0,78060
3.e	1,32762	40	120	3,000	0,80496	1,00620
4.e	1,94779	52	135	2,596	1,04976	1,31220
5.e	2,27488	57,50	144	2,504	1,14941	1,43676
6.e	2,96754	71,50	156	2,182	1,38405	1,73006

Ainsi les vitesses moyennes et les vitesses superficielles du courant dans le canal sont, dans ces expériences, assez sensibles, et ne peuvent pas être supposées nulles, quelque grande que soit la distance par rapport au reversoir à laquelle on prenne la section du courant dans le canal : car dans la formation du tableau précédent on a pris pour la hauteur de la section de l'eau du canal la plus grande possible, et telle par conséquent que sa vitesse

moyenne est la moindre possible dans toute la longueur du canal.

21. Mais pour voir l'effet de l'accélération occasionnée par la courbure de la surface de l'eau près du reversoir, j'ai fait les expériences suivantes sur la vitesse superficielle du courant pour les diverses dépenses du reversoir. Avec un flotteur qui se tenait à la surface du courant et au milieu du canal, j'ai observé les temps qu'il employait à parcourir les espaces (fig. 11.^{e}) $DE=4^{pied.}$; $DF=7^{pied.}$; $DH=8^{pied.}$; le point H répondant verticalement à l'arête d'amont de la digue M. Chacune de ces observations a été répétée plusieurs fois, et l'on prenait pour chacune d'elle, la moyenne des temps observés. Il est clair qu'en opérant ainsi, j'avais les temps employés par le flotteur à parcourir les espaces $DE=4^{pied.}$; $EF=3^{pied.}$; $FH=1^{pied.}$; car en soustrayant, par exemple, le temps employé à parcourir DH de celui employé à parcourir DF, on a le temps employé à parcourir FH. On obtient ainsi les vitesses du flotteur dans les espaces DE, EF, FH. Les résultats de ces observations sont rapportés dans le tableau suivant.

Profils (fig. 10.e et 11.e)	Temps employés par le flotteur à parcourir les espaces ci-dessous pris sur les profils marqués dans la colonne précédente, rélatifs aux diverses dépenses du reversoir rapportées précédemment, depuis la plus petite jusqu' à la plus grande.			Temps employés par le flotteur à parcourir les espaces ci-dessous.			Vitesse du flotteur dans les espaces ci-dessous.		
	$DE=4$ pied.	$DF=7$ pied.	$DH=8$ pied.	$DE=4$ pied.	$EF=3$ pied.	$FH=1$ pied.	DE	EF	FH
							pied.	pied.	pied.
1.	7″,00	12″,25	14″,00	7″,00	5″,25	1″,75	0,571	0,571	0,571
2.	5,00	8,75	10,00	5,00	3,75	1,25	0,800	0,800	0,800
3.	4,00	7,00	8,00	4,00	3,00	1,00	1,000	1,000	1,000
4.	3,33	5,87	6,62	3,33	2,54	0,75	1,201	1,181	1,333
5.	3,00	5,17	5,67	3,00	2,17	0,50	1,333	1,382	2,000
6.	2,50	4,08	4,50	2,50	1,58	0,42	1,600	1,899	2,381

22. De ce tableau il résulte que dans les trois premières expériences les vitesses du flotteur sur des longueurs quelconques, prises depuis zero jusqu'à huit pieds de distance du reversoir, ont été égales entr'elles; ce qui indique que l'accélération à la surface du courant est peu sensible, et qu'elle se fait si près du reversoir, que la vitesse pour l'espace *FH* (fig. 11.e) est la même que pour un égal espace pris sur *EF* ou sur *ED*. Ces résultats sont en même temps conformes aux profils de la surface du courant

rélatifs à ces trois expériences, et dont la courbure est petite et peu étendue.

Dans les trois dernières expériences où l'abaissement de la surface est plus considérable et s'étend plus loin du reversoir que dans les premières expériences, la vitesse pour l'espace *FH* est sensiblement plus grande que la vitesse pour des espaces égaux plus éloignés du reversoir.

Mais on voit que dans toutes ces expériences l'accélération produite par l'abaissement de la surface n'est bien sensible que sur un ou sur deux pieds en amont du reversoir; et qu'au-delà de cette distance la vitesse à la surface est sensiblement égale à celle qui a lieu à une distance quelconque du reversoir, ainsi qu'il résulte en comparant les vitesses du courant rapportées dans la dernière colonne du tableau du n.° 20 avec les vitesses superficielles observées et rapportées à l'antépénultième et à la pénultième colonne du tableau du n.° 21.

Mais comme l'accélération est dûe à l'abaissement et à la courbure de la surface du courant, et que cette courbure s'étend plus loin et a une plus grande chûte à mesure que la dépense du reversoir augmente, la hauteur de la digue au-dessus du fond du canal restant la même; on voit qu'il y aura ici quelque rapport entre la dépense du reversoir et la distance à laquelle l'accélération commence à devenir sensible. Mais les expériences dont je viens de rendre compte, sont en trop petit nombre pour en tirer ce rapport, comme aussi pour chercher l'équation du

profil de la surface du courant en amont et près du reversoir. On verra plus bas (n.° 29) une méthode déduite de ces expériences pour conclure d'avance et d'une manière assez approchée l'abaissement total de la surface du courant dans le canal occasionné par un reversoir qui tient toute la largeur du canal et dont la dépense est donnée et égale à celle du canal.

23. Pour ce qui regarde la courbure de la surface de la nappe d'eau qui tombe librement par dessus la digue, je remarquerai qu'elle prend et conserve pour une certaine étendue la forme d'une parabole dans son profil. Voici comment l'expérience donne ce résultat. Considérons l'un quelconque des profils précédens (fig. 10.^e), le profil AA'', par exemple. En rapportant cette courbe à l'origine A et aux axes AX, AM, l'un horizontal, et l'autre vertical, et prenant les $x=AP$ sur l'axe AX, et les $y=PQ$ paralleles à l'axe AM, l'équation de la courbe, supposée une parabole ordinaire, sera de la forme

$$y=Tx+Zx^2$$

où T et Z sont deux coefficiens constans. Pareillement la courbe BB'' étant rapportée à l'origine B, à l'axe BM et à un autre axe parallèle à AX et passant par le point B, sera représentée par une équation de la même forme que la précédente, et les seuls coefficiens T et Z pourront être différens d'une courbe à l'autre. Il en sera de même des courbes CC'', DD'' etc.

Or la mesure directe des coordonnées x, y de ces courbes, prises sur les profils naturels de la surface du courant (n.° 18), m'a donné les valeurs consignées dans le tableau suivant, dans lequel on a omis les courbes FF'', EE'' rélatives à la première et à la deuxième des expériences précédentes, parceque la petitesse de leur amplitude rapportée dans le profil n'a pas permis d'avoir un nombre suffisant de valeurs particulières des coordonnées pour en conclure avec assez d'approximation l'équation de ces courbes.

Valeurs des abscisses x	Valeurs correspondantes des ordonnées y.			
	Pour la courbe AA'' de la 6.e expérience	Pour la courbe BB'' de la 5.e expérience	Pour la courbe CC'' de la 4.e expérience	Pour la courbe DD'' de la 3.e expérience
lign. $x=15$	lign. $y=4$	lign. $y=3{,}75$	lign. $y=4{,}50$	lign. $y=5$
$x=33$	$y=12$	$y=11$	$y=12{,}50$	$y=16$
$x=51$	$y=22$	$y=21{,}50$	$y=25$	$y=32$
$x=69$	$y=34$	$y=35$	$y=42$	$y=54$
$x=87$	$y=49$	$y=52$	$y=62$	
$x=105$	$y=66$	$y=72$		

24. Maintenant si d'après ces valeurs on détermine, par la *méthode des moindres quarrés*, les coefficiens T et Z pour chacune de ces courbes, on trouvera les équations suivantes;

pour la courbe AA''; $y=(0,237619)x+(0,003728)x^2$; (A)
BB''; $y=(0,170922)x+(0,004901)x^2$; (B)
CC''; $y=(0,184154)x+(0,006088)x^2$; (C)
DD''; $y=(0,205641)x+(0,008346)x^2$. (D)

En tirant de ces équations, d'après des valeurs données de x, les valeurs correspondantes de y, on trouve que ces valeurs de y coïncident fort bien avec les valeurs observées, ce que l'on met sous les yeux par le tableau suivant. Il en résulte ainsi que le profil de la surface de la nappe d'eau qui tombe par le reversoir, prend et conserve sur une certaine étendue la courbure d'une parabole ordinaire.

Valeurs des abscisses x	Valeurs correspondantes des ordonnées y.							
	pour la courbe AA''		pour la courbe BB''		pour la courbe CC''		pour la courbe DD''	
	données par la mesure	calculées par l'équation (A)	données par la mesure	calculées par l'équation (B)	données par la mesure	calculées par l'équation (C)	données par la mesure	calculées par l'équation (D)
lign. 15	lign. 4	lign. 4,40	lign. 3,75	lign. 3,67	lign. 4,50	lign. 4,13	lign. 5	4,96
33	12	11,90	11	10,98	12,50	12,71	16	15,87
51	22	21,82	21,50	21,46	25	25,23	32	32,20
69	34	34,14	35	35,13	42	41,69	54	53,92
87	49	48,89	52	51,97	62	62,10		
105	66	66,05	72	71,98				

25. Si l'on compare l'équation

$$y = Tx + Zx^2$$

des paraboles AA'', BB'' etc. avec celle-ci

$$y = x \,.\, \text{tang.}\alpha + \frac{x^2}{4a.\cos.^2\alpha},$$

qui représente la parabole décrite par un point mobile lancé avec une vitesse initiale dont la grandeur est $V = \sqrt{2ga}$, et dont la direction fait l'angle α avec l'horizontale passant par le point de départ du mobile, cet angle étant formé au-dessous de l'horizontale, on aura

$$T = \text{tang.}\alpha\,;$$

$$Z = \frac{1}{4a\cos.^2\alpha}\,;$$

ce qui donne la signification mécanique des coefficiens T et Z que nous avons employés dans les équations des courbes AA'', BB'' etc. Si les coefficiens T et Z sont donnés, on aura α et a par les équations

$$\alpha = \text{arc. tang. } T\,;$$

$$a = \frac{1+T^2}{4Z}\,;$$

d'où l'on conclura aussi le paramètre de ces paraboles, dont l'expression est

$$p = \frac{1}{Z} = 4a.\cos.^2\alpha\,.$$

26. En cherchant ainsi les valeurs de α, de a et de p rélatives aux courbes AA'', BB'' etc. on trouve

Courbes	Dépenses correspondantes	Valeurs de α	Valeurs de a	Valeurs de p
	pied. cub.	°	lign.	lign.
AA''	$Q=2,96754$;	$\alpha=13°.22'$;	$a=70,17$;	$p=266$.
BB''	$Q=2,27488$;	$\alpha=9.41$;	$a=52,50$;	$p=204$.
CC''	$Q=1,94779$;	$\alpha=10.26$;	$a=42,46$;	$p=164$.
DD''	$Q=1,32762$;	$\alpha=11.37$;	$a=32,22$;	$p=124$.

Ici l'on peut remarquer que les valeurs de a sont entre elles comme les nombres

$$1,00 : 0,74 : 0,61 : 0,46 ;$$

les paramètres p sont entr'eux comme les nombres

$$1,00 : 0,77 : 0,62 : 0,47 ;$$

et les dépenses correspondantes Q sont entr'elles comme les nombres

$$1,00 : 0,77 : 0,66 : 0,45.$$

D'où l'on peut conclure, du moins pour ce petit nombre d'expériences, que les paramètres de ces paraboles, ainsi que les quantités a suivent à très-peu-près la raison des dépenses, et que les variations de l'angle α n'ont pas d'influence sensible sur ces rapports; de manière que cet angle peut ici être regardé comme constant et égal à 11.°: et il est facile de s'assurer, qu'en adoptant cette valeur constante de α, les rapports des paramètres entr'eux demeurent encore les mêmes que ceux qu'on vient d'écrire. Ainsi pour des dépenses quelconques, comprises dans les limites de ces expériences, les paraboles dont il s'agit, sont à très-peu-près déterminées de grandeur et de position.

Les valeurs de a, d'après la théorie du mouvement des

projectiles, représentent les hauteurs dues aux vitesses des molécules d'eau qui se trouvent respectivement aux points *A*, *B* etc. de la surface des nappes d'eau qui tombent par dessus le reversoir, ces vitesses étant dirigées suivant les tangentes tirées par les points *A*, *B* etc. aux courbes que les molécules décrivent. Or on voit que ces hauteurs *a* telles qu'elles résultent par la considération de la courbure parabolique de la surface de la nappe d'eau, sont beaucoup plus grandes que celles données par l'observation immédiate de l'élévation de l'eau dans la branche verticale du tube (n.° 10 et 11). Ainsi l'on a trouvé (n.° 11) que pour la nappe d'eau *AA''*, la hauteur effective *MA* est de 71$^{\text{lign.}}$,5 et que la hauteur de l'eau dans le tube, pour cette nappe, était de 87$^{\text{lign.}}$ au-dessus du point *M*, dans quelque point de la verticale *AM* que l'on plaçat le bout de la branche horizontale du tube. Partant en soustrayant 71$^{\text{lign.}}$,5 de 87$^{\text{lign.}}$ le residu 15$^{\text{lign.}}$,5 donne la hauteur de l'eau dans le tube au dessus du point *A*; et c'est à cette hauteur, à laquelle, d'après la théorie ordinaire de l'écoulement des liquides, est due la vitesse de la molécule au point *A*; et, d'après la même theorie, la hauteur due à la vitesse de la molécule au point *M*, est, dans la même expérience, de 87$^{\text{lign.}}$.

27. On peut donc conclure de la remarque et de l'observation précédentes, que la nappe d'eau qui tombe par le reversoir, prend à sa surface une courbure parabolique analogue à celle des projectiles; mais que la parabole que

forme la surface supérieure de la nappe, n'est pas celle qui résulte de la seule vitesse propre de la molécule d'eau placée à la surface, combinée avec la gravité: elle résulte aussi de l'action des molécules inférieures, qui si elles étaient seules et isolées, décriraient des paraboles dont le paramètre serait successivement plus grand à mesure que les molécules se trouvent plus au-dessous de la face supérieure de la nappe. Cependant cette action est telle que la courbe décrite par la molécule placée à la surface est encore une parabole, mais dont le paramètre est plus grand que si la molécule était isolée, et qu'elle n'éprouvait d'autre action que celle de la gravité combinée avec la vitesse que la même molécule a au moment où elle passe sur le reversoir.

Ainsi la courbe décrite par la molécule d'eau qui sort par l'orifice *A* infiniment petit (fig. 12.^e^) est une parabole *AM* dont le paramètre est quadruple de la charge d'eau *AH*: mais si l'on ouvre la paroi *AD* de *A* en *D* de manière que le jet se fasse par la fente verticale *AD*, alors la molécule qui sort par le point *A* décrira la courbe *AM'* qui sera encore une parabole, mais dont le paramètre sera plus grand que le quadruple de la charge d'eau *AH*, à laquelle est due la vitesse de la molécule en *A*.

On voit que si chaque orifice *A*, *B*, *C* etc. était seul ouvert, le jet par chacun d'eux décrirait respectivement les paraboles *AM*, *BN*, *CP* etc. Or ces paraboles ayant des paramètres de plus en plus grands, doivent nécessairement se rencontrer et se croiser, lorsque tous ces orifices

sont ouverts à la fois et que le jet se fait par tous les points compris sur la hauteur *AD*. De cette rencontre il suit que la molécule supérieure *A* ne décrit plus la parabole *AM*, mais la courbe *AM'* plus élevée et d'une plus grande amplitude ; et l'expérience prouve que cette courbe est encore une parabole, mais dont le paramètre est plus grand que celui qui correspond à la seule vitesse de la molécule *A* à sa sortie de l'orifice. Il est à présumer, quoique je n'en aie pas fait l'observation, qu'en vertu de la même rencontre la molécule inférieure *D* ne décrit pas la parabole *DP* due à la vitesse de la molécule à la sortie de l'orifice, mais qu'elle décrit une autre courbe *DQ* d'une moindre amplitude. Ainsi le jet de toute l'ouverture *AD* est terminé par deux courbes *AM'* et *DQ* différentes de celles qui seraient décrites par les seules vitesses initiales des molécules qui s'écoulent par les points supérieur et inférieur de l'ouverture. Dans l'écoulement de l'ouverture ou de la fente verticale que nous venons de considérer, on suppose qu'il n'y a ni contraction de la veine fluide, ni inversion de la figure, supposition qui se réalise toujours, lorsque l'orifice est garni intérieurement d'un entonnoir propre à détruire la contraction de la veine et l'inversion de la figure.

28. Ici nous ferons encore la comparaison des hauteurs *MF*, *ME* etc., *Nf*, *Ne*, etc. (fig. 10.^e) avec les hauteurs correspondantes *H'*, *H''*, etc. (n.° 11) auxquelles s'élevait l'eau dans la branche verticale du tube dans chaque expérience, c'est-à-dire pour chaque dépense *FF''*,

$E'EE''$ etc. du reversoir. Ces diverses hauteurs mésurées directement, sont comme il suit, en notant que les points M et N représentent respectivement l'arête d'amont, et l'arête d'aval du sommet de la digue, dont l'épaisseur MN était de 15 lign.

$$H' = 33^{\text{lign.}};\quad MF = 27^{\text{lign.}};\quad Nf = 22^{\text{lign.}}.$$
$$H'' = 42;\quad ME = 33,50;\quad Ne = 28.$$
$$H''' = 51;\quad MD = 40;\quad Nd = 35.$$
$$H^{\text{IV}} = 66;\quad MC = 52;\quad Nc = 47,50.$$
$$H^{\text{V}} = 75;\quad MB = 57,50;\quad Nb = 53,75.$$
$$H^{\text{VI}} = 87;\quad MA = 71,50;\quad Na = 67,50.$$

d'où l'on conclud les rapports suivans :

$$H' = (1,222).MF = (1,500).Nf:$$
$$H'' = (1,254).ME = (1,500).Ne;$$
$$H''' = (1,275)\ MD = (1,457).Nd;$$
$$H^{\text{IV}} = (1,269).MC = (1,389).Nc;$$
$$H^{\text{V}} = (1,304).MB = (1,395).Nb;$$
$$H^{\text{VI}} = (1,217).MA = (1,289).Na.$$

Les hauteurs exprimées ici par les lignes MF, ME etc. (fig. 10.^{e}) sont celles que nous avons désignées précédemment par h', h'' etc. (n.° 11) et qui représentent les hauteurs effectives de l'eau au-dessus du sommet de la digue, prises à son arête d'amont. Or on voit par les rapports précédens, qu'en prenant la moyenne des coefficiens numériques de h', h'' etc., il vient en général $H=(1,25)h$; et $h=(0,8)H$; ce qui donne un rapport approché entre les hauteurs H et h.

Mais quant aux hauteurs Nf, Ne, etc. on voit qu'elles n'ont pas des rapports sensiblement constans avec les hauteurs correspondantes H', H'' etc., et qu'en général on ne trouve pas que l'une des trois hauteurs que nous venons de comparer entr'elles, soit double de l'une des deux autres. Dubuat, sans prendre de mesures effectives, a jugé que les hauteurs Nf, Ne, etc. (*) sont la moitié des hauteurs correspondantes H', H'' etc. Il peut se faire que dans ses expériences ce rapport eût lieu : mais dans celles que nous avons faites et que nous venons de rapporter, une telle rélation n'existe pas, et en général elle est variable d'une expérience à l'autre. Ainsi il faut dire que la formule que le même Auteur a donnée pour calculer les dépenses des reversoirs, d'après le rapport qu'il a adopté entre les hauteurs H', H'' etc. et les hauteurs Nf, Ne etc. n'est conforme à l'expérience que parcequ'il y a dans la formule même une compensation dans le coefficient de la contraction qu'il a employé. Ce coefficient est 0,97 ainsi qu'il est aisé de reconnaître à la page 200 de l'endroit cité. Or, si dans nos expériences on suppose aussi que l'écoulement sur le reversoir se fait comme par un orifice rectangulaire et vertical dont la hauteur est $\frac{H'}{2}$, $\frac{H''}{2}$ etc. et dont la charge d'eau au-dessus de son côté supérieur est également $\frac{H'}{2}$, $\frac{H''}{2}$ etc., on trouve pour le coefficient de la contraction 0,93, valeur peu différente de celle adoptée par Dubuat.

(*) Principes d'Hydraulique par M. Dubuat. Paris 1816. tom. 1.er p. 198-199.

Du reste nous observerons que le procédé par lequel nous sommes parvenu à la formule de la dépense des reversoirs, parait le plus simple et le plus direct que l'on puisse employer, et conduit à une détermination précise du coefficient de la contraction, sur la grandeur duquel il ne laisse rien d'arbitraire; et la formule de la dépense ne contient que des quantités données dans chaque cas par la mesure immédiate, et demeure la même, quelque soit le rapport de la section de l'eau dans le canal à celle du courant sur le reversoir.

29. Le rapport $h=(0,8).H$ (n.° précédent), combiné avec la formule

$$(C) \quad \ldots\ldots \quad Q=\frac{2}{3}\mu LH\sqrt{2gH}$$

de la dépense des reversoirs (n.° 14) peut servir à résoudre le problème suivant. » On a un canal rectangulaire, dont le fond est plan et horizontal, et dont on connait la hauteur, la largeur et la dépense de la section: il s'agit d'établir sur son fond et sur toute sa largeur un reversoir dont la hauteur est donnée et sur lequel doit s'écouler toute la dépense du canal. On demande de déterminer la hauteur à laquelle s'élevera la surface du courant dans le canal en amont du reversoir, et la hauteur effective de l'eau au-dessus du reversoir, lorsque l'écoulement sera devenu permanent. »

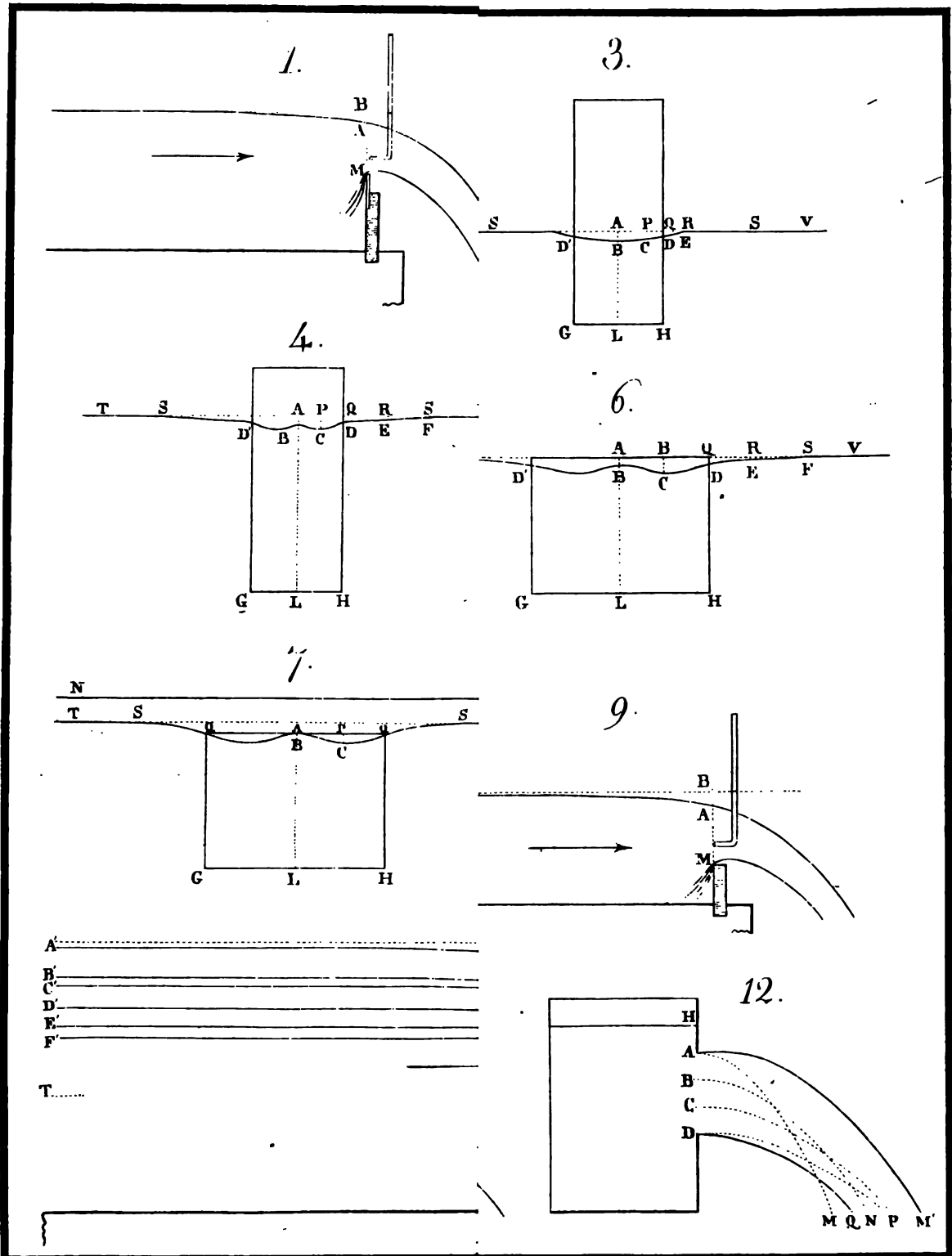
Soient A, L et Q la hauteur, la largeur et la dépense de la section du courant dans le canal avant que le reversoir soit établi; l'équation (C) donnera

$$H=\sqrt[3]{\frac{9Q^2}{8g\mu^2L^2}}\,;$$

et en nommant D la hauteur du reversoir au-dessus du fond du canal, $D+H$ sera la hauteur de l'eau dans le canal en amont du reversoir lorsque celui-ci sera établi: ou, plus exactement, $D+H$ sera la hauteur d'un plan horizontal, vers lequel, en partant du reversoir, convergera rapidement la surface du regonflement qu'occasionnera le reversoir. Ainsi $D+H-A$ sera la hauteur du regonflement au-dessus de la surface primitive du courant dans le canal; et la hauteur effective de l'eau au-dessus du sommet du reversoir, prise à son arête d'amont sera à très-peu-près $(0,8).H$.

Si le fond du canal est incliné, la surface de l'eau, dans l'étendue du regonflement occasionné par le reversoir, est encore sensiblement plane et horizontale (*), et elle s'élevera à la hauteur $D+H$ au-dessus du fond, pris à l'endroit où l'on établira le reversoir, H ayant la valeur donnée ci-dessus. Partant la pente du canal, la hauteur du courant, et celle du reversoir étant données, on pourra déterminer la hauteur à laquelle s'élevera la surface de l'eau dans un endroit quelconque compris dans l'étendue du regonflement qu'occasionnera le reversoir qu'on veut établir.

(*) Mémoires de l'Acad. Roy. des Sciences de Turin tom. XXV. (année 1820-21) pag. 42.

1.
B
A
M
3.
S A P Q R S V
D' B C D E
G L H
4.
T S A P Q R S
D' B C D E F
G L H
6.
A B Q R S V
D' B C D E F
G L H
7.
N
T S S
Q A P Q
B C
G L H
9.
B
A
M
A'
B'
C'
D'
E'
F'
T
12.
H
A
B
C
D
M Q N P M'

SUPPLÉMENT À LA MONOGRAPHIE DU GENRE *HIRUDO*

PAR LE PROFESSEUR HYACINTHE CARENA

Lu à la Séance du 29 juin 1823.

Depuis la publication du Vol. XXV de l'Academie, dans le quel la Classe a bien voulu admettre mom mémoire sur les Annelides hirudinées qui se trouvent en Piémont, j'ai eu occasion de faire sur ces animaux de nouvelles observations qui d'une part rectifient quelques unes des celles que j'avais faites précédemment, et de l'autre elles ajoutent au nombre des éspèces qui m'étaient alors connues.

Je commencerai par les additions à faire au susdit mémoire ; je proposerai ensuite les rectifications dont il me parait qu'il a besoin.

Dans le mois d'avril dernier j'ai trouvé dans nos eaux stagnantes deux individus d'une nouvelle éspèce de sangsue. Je les ai gardés tous le deux assez long tems, et c'est sur eux que j'ai fait les observations et la description que je vais en donner.

HIRUDO PALUDOSA

H. Corpore viridescente : interaneis fuscis, sub-sanguineis, pinnatis, bifidis : punctis ocularibus quatuor, duobus anterioribus coalitis : ovipara. nob.

Longitudo maxima	14—16 lin.
Latitudo	2—2 $\frac{1}{2}$

Ovipara

Corps jaunâtre, parsemé de petits points verdâtres très-rapprochés, qui, dans la contraction sur-tout, le font paraître de couleur verte plus ou moins foncée.

Yeux noirs irréguliers, au nombre de quatre: les deux antérieurs sont presque coalescens, et ne paraissent en former qu'un seul, plus gros que chacun des deux autres: mais en suivant, avec une loupe, l'animal, lorsqu'il étend sa partie antérieure pour marcher, on voit les deux yeux antérieurs separés.

Les viscères de cette sangsue paraissent très-bien au travers des tégumens, sur tout si on observe l'animal du côté du ventre, lorsq'il est appliqué contre les parois d'un vase de cristal ou de verre blanc.

On remarque d'abord un tube intestinal sur toute la longueur du corps, avec de fréquens étranglemens. D'autres vaisseaux s'étendent de chaque côté, sans atteindre cependant les bords de l'animal: ils sont au nombre de dix environ, légèrement arqués, la convexité en avant, bilobés à leur extremité, chaque lobe irregulièrement festonné, ayant dans quelques endroits une teinte sanguigne.

La partie moyenne du dos offre des éspaces plus clairs, dans chacun des quels on remarque une tâche couleur de sang: il y en a trois ou quatre placés longitudinalement. Ces éspaces blanchâtres, et ces tâches rouges sur le dos ne sont bien visibles que lorsque la sangsue se roule en

boule, ou qu'elle plie son corps en forme d'anneau pour faire un pas; il faut même, pour le bien voir, que l'animal soit dans un état de réplétion, comme lorsqu'il est récemment tiré des eaux qu'il habite; conservé quelques semaines dans l'eau pure fréquemment renouvelée, ces tâches dorsales disparaissent, et la couleur rouge de sang ne se fait plus rémarquer que dans les jolies ramifications des viscères.

Les segmens sont fort peu apparens dans cette sangsue. La ventouse anale est médiocre et simple. Les segmens antérieurs ne sont point employés dans la marche : elle ne s'exécute absolument qu'à l'aide des deux disques: le postérieur est porté alors presqu'en contact de l'antérieur.

Cette sangsue ne sort jamais de l'eau: souvent, appliquée contre les parois du vase, et s'y tenant fixée avec les deux disques seuls, elle balance son corps par des mouvemens ondulatoires pendant très-long tems: rémuée avec un pinceau elle se roule en boule à la manière des onisques.

J'ai trouvé cette espèce à cinq lieues de Turin, près de Carmagnole, dans des mares, où abondent des mollusques de plusieurs genres : peut-être se nourrit-elle de leur substance ou de leurs débris.

Cette sangsue est ovipare: les oeufs qu'elle m'a fait étaient ronds, jaunâtres, n'adhérant que faiblement à l'abdomen vers la partie postérieure de l'animal; je dis que l'adhésion était faible, car toutes les fois que je déplaçais la sangsue avec un pinceau, à fin de mieux l'observer, il y

avait presque toujours quelques oeufs qui se détachaient, et coulaient au fond de l'eau, ce qui prouve que ces oeufs étaient alors dejà pondus, et que par conséquent ils n'éclosent pas dans le ventre de la mère. Quelques jours après la ponte, les oeufs ont pris une figure oblongue, réniforme: les petits sont éclos au bout de trois semaines environ: ils sont restés long-tems adhérents au ventre de la mère par leurs ventouse postérieure. Leurs corps est lineaire, presqu'incolore à la vue simple, mais pointillé de vert lorsq'on fait usage d'une loupe un peu forte; les intestins commencent à être pinnés, mais ils ne sont pas encore bilobés, et sans avoir précisement la forme que l'on rémarque dans ceux des adultes, ils indiquent assez bien celle qu'ils auront un jour: leurs yeux ne sont pas encore noirs, mais simplement roussâtres.

Telles sont pour le moment les additions à faire au mémoire sur les sangsues, imprimé dans le Tom. xxv, pag. 273. Je passerai maintenant à indiquer quelques réctifications qu'il doit subir.

J'ai remarqué plus haut, au sujet de la sangsue des marais (H. *paludosa*) que les deux yeux antérieurs sont coalescens; en effet à la vue simple il ne paraissent en faire qu'un seul, mais une loupe, même de force médiocre, suffit pour en faire voir deux bien distincts. Cette circonstance m'a rappelé les trois yeux de la *S. trioculée* que j'ai décrite dans le susdit mémoire, p. 303; et j'ai pensé à la possibilité que la même illusion eut pu avoir

lieu au sujet du nombre ternaire des yeux de cette sangsue. Ce soupçon à la vérité est clairement exprimé dans la note à la page 304, où je disai : *l'oeil impair de cette sangsue pourrait bien être double, et en faire réellement deux; mais cette division, si jamais elle existe, n'est absolument sensible.* Mais j'ai eu tort d'ajouter : *même en faisant usage de la meilleure loupe.* La loupe dont je me suis servi alors n'avait qu'un foyer d'un pouce et demi environ; m'étant procuré dernierement quelques individus de cette espèce, et les ayant observés avec une loupe de 4 à 5 lignes de foyer, je reconnus que le prétendu oeil impair est vraiment double.

Dans cette circostance j'ai même découvert plus que je ne m'y attendais, car j'ai vu bien distinctement que les deux yeux postérieurs sont également doubles, de sorte que cette sangsue, sous l'apparence de trois yeux, en a réellement trois paires; les six yeux sont noires, irréguliers, disposés sur deux lignes longitudinales, convergentes vers la partie antérieure de l'animal.

Une rémarque à peu près semblable avait été faite par Muller sur l'espèce qu'il appelle *hyalina*, au sujet de la quelle il dit: *numero oculorum, qui in quibusdam quatuor in aliis sex, variat. Quaterni in omnibus constanter magnitudine et situ iidem, aequaliter distantes, tertii paris vero quaternis anteriores, quibus plures carent, minores sibique approximati : hi raro adeo coalescunt, ut unicus*

tantum videatur (verm. terret et fluviat. Hauniae et Lipsiae 1773) pars altera p. 50.

Je n'ose pas supposer que cette habile observateur se soit mépris, comme moi, sur le véritable nombre des yeux; ainsi son H. *hyalina* serait absolument différente de celle que j'ai appelée *trioculata*, en ce que cette dernière aurait *constamment* trois paires de yeux, disposés en triangle, et n'offre point non plus cette variabilité dans la forme et la couleur des intestins.

La différence entre ces deux éspèces serait encore plus marquée et plus assurée, si on ne consultait que la phrase spécifique donnée par Linnée a l'*H heteroclita* que Muller cite comme synonyme de la *hyalina*: ce que j'ai de la peine à comprendre.

Je passerai maintenat à une autre éspèce de sangsue que j'ai désignée par le nom spécifique de *cephalota* dans le mémoire cité plus haut. Elle ressemble beaucoup à la *marginata* de Muller N.° 174. J'y avais remarqué cependant une différence considérable; car Muller dit: *puncta alba* (in dorso) *seriebus quinque longitudinalibus*. Or dans celle que j'ai décrite p. 298, la cinquième série, celle du milieu, n'est assurément pas composée de points, mais bien évidemment de lignes transversales, qui, dans l'extention de l'animal, se changent même en tàches blanches presque carrées. Je me fais toutefois un empressement de convenir avec M. Jules Cesar Savigny que ma *cephalota* et la

marginata de Muller ne sont qu'un même animal. A l'autorité qu'inspire le savant naturaliste que je viens de nommer, et qui m'honore de sa bienveillance, se joint ma propre persuasion fondée sur l'identité de tous les autres caractères, qui sont tranchés dans cette espèce, et sont décrits par Muller avec une précision frappante. C'est cette même précision qui m'avait empéché de supposer de l'inéxactitude dans la désignation des séries des points et des lignes sur le dos. Au reste cette inexactitude, s'il en est une, de la part de Muller, n'a rien de surprenant, lorsqu'on reflechit que l'espèce en question est rare dans son pays, et peut-être n'a-t'il pu avoir à sa disposition qu'un très-petit nombre d'individus pour faire la description qu'il en donne dans son livre, qui est d'ailleurs un ouvrage de longue haleine, où sont décrits par centaines des animaux d'ordre différent. Une semblable inexactitude, dans un petit mémoire spécial, tel que j'ai donné en 1820, aurait été inexcusable.

MEMORIE

DELLA CLASSE

DI

SCIENZE MORALI, STORICHE E FILOLOGICHE.

ELOGIO

DELL' ACCADEMICO

GIUSEPPE BATTISTA PIACENZA

PRIMO ARCHITETTO CIVILE DI S. M. (1).

DI GIUSEPPE GRASSI

SEGRETARIO DELLA CLASSE DELLE SCIENZE MORALI STORICHE E FILOLOGICHE

Letto nell' Adunanza del 27 novembre 1823.

Giuseppe Battista Piacenza figliuolo di Simeone, nacque in Torino il dì 21 di maggio dell' anno 1735 di poveri ed onesti parenti, i quali lo indirizzarono per tempo all' arte dell' edificare. Si portò egli in quella tenera età così bene, e tanto mostrò di buon ingegno, e di diligenza, che appena toccati i tredici anni ebbe pubblico salario, e condizione di soprastante all' opera delle fabbriche innalzate

---

(1) Ho desunto una parte di queste notizie da quelle già raccolte dal fu Barone Vernazza, al quale, come a Segretario della Classe, s' aspettava il carico dell' elogio del defunto Collega. Non dirò quanto meglio di me avrebbe l' uomo dottissimo soddisfatto all' obbligo suo, se la morte con danno irreparabile delle lettere nostre non avesse con molti altri preziosissimi interrotto pure quel lavoro.

allora dal genio immortale di CARLO EMANUELE III. Diede quindi opera all' architettura sotto gli insegnamenti del Conte Benedetto Alfieri Gentiluomo di Camera di S. M., e suo primo Architetto Civile, e così presto si avanzò pure l' attento discepolo in questa virtuosa scuola, che per savio consiglio del maestro istesso deliberò di recarsi nelle principali città d' Italia per visitare i riguardevoli monumenti dell' arte, che fanno bello e rinomato ogni angolo di questa classica terra. Non gli mancò in quell' occasione il patrocinio del Monarca, che gli fu largo de' suoi favori, onde potesse imprendere, e compiere con frutto il proposto viaggio; gran ventura fu questa del giovane architetto di aver avuto allora a protettore magnanimo quella gloriosa memoria del Re CARLO, però che senza questo valido, e così opportuno aiuto quel giovanissimo ingegno mal atto a reggersi contro l' avversa fortuna, sarebbe forse rimasto in su que' principii oscurato da essa, ed oppresso.

Visitò adunque il Piacenza riverentemente, e con amor grande i miracoli dell' arte usciti dalla mente degli antichi, e quelli coi quali e Brunelleschi e Bramante e Sanmicheli e Buonarroti e Sansovino e Palladio ed altri moderni emularono i più famosi della Grecia e di Roma. Osservator diligentissimo andava egli considerando ora la maestà e la grandezza di quegli stupendi edifizi, ora l'armonia ed il consentimento delle loro parti, ora la semplicità dell' ordinanza, l' ardire de' partiti, la vaghezza dell' ornamento, ed ogni altro più raro pregio delle opere

architettate, e condotte da que' sommi ingegni: indefesso nello studio non la perdonava al lavoro d'infiniti disegni e misure, onde raffrontare con sicurezza i principii teorici colle pratiche migliori, e far ricca la mente d'ogni più recondita disciplina dell' arte sua. Si strinse pure in questi viaggi in amicizia con molti de' più chiari artefici, e dei migliori scrittori che fiorivano a quel tempo, fra i quali citeremo a tutto onore di lui l' Algarotti, il Paradisi, il Canterzani, il Temanza, il Crespi, il Bottari, il Bianconi, il Frisi, e l' Hercolani, la dolce dimestichezza dei quali col Piacenza non ebbe fine che colla loro vita.

Ritornato in patria col tesoro delle acquistate dottrine, giovane ancora, ed avido di fama, temè non gli toccasse, come di fatto gli toccò, la disgrazia di non potere con nessun nobile, e durevole lavorìo raccomandare ai posteri la memoria del suo nome e del valor suo; quindi, guardando ad un' altra più certa via d' arrivare al suo intento, si accinse a comentare ed ampliare le *notizie de' Professori del Disegno* lasciate dal celebre scrittor fiorentino Filippo Baldinucci, siccome quelle, che gli aprivano un vasto campo a discorrere l' intiera provincia delle tre arti sorelle, ed a far buon uso della varietà, e della ricchezza di quel sapere, ond' era appieno fornito.

È noto come il Baldinucci imprendesse a scrivere la storia del risorgimento, e dei progressi dell' arte del disegno in Italia da Cimabue sino a' suoi tempi, e come la morte gl' impedisse un tratto di condurre a termine di

perfezione il suo divisamento. Quindi è che in quell' opera, come che scritta con savie e dotte avvertenze, con grato sapor di lingua, e con esattezza maravigliosa, si desideravano tuttavia molte notizie d' artisti, e particolarmente quelle de' più eccellenti, che l' Autore andava maturando all' estremo della sua gran fatica. Sottentrò il Piacenza al lavoro desiderato, e pigliando animosamente ad illustrare il testo del Baldinucci lo corredò e l' accrebbe via via di postille, di giunte, di dissertazioni, e d' annotazioni perpetue, le quali ammendarono gli errori inevitabili dall' umana natura nelle opere di simil genere, supplirono ampiamente al difetto congiungendo con mirabil ordine l' interrotta serie dei decenni, ed arricchirono tutta la storia di que' secoli di belle notizie e di peregrine.

Il primo volume (1) di queste illustrazioni accompagnate dal testo, venne alla luce l' anno 1768 al quale tenne dietro col breve intervallo di due anni il secondo. Levarono questi due volumi un gran plauso per gli studi d' Italia (2), e ne fanno fede le testimonianze dei dotti

---

(1) *Notizie de' professori del disegno da Cimabue in qua*, *opera di F. Baldinucci Accademico della Crusca*, *nuovamente data alle stampe con varie dissertazioni*, *note*, *ed aggiunte da G. Piacenza Architetto Torinese*. Vol. I. (in 4.°) Torino dalla Stamperia Reale 1768, e Vol. II. dalla stessa Stamperia 1770.

(2) Basti la lettera seguente di L. Crespi a Monsignor Bottari del 1777, e stampata nelle *Pittoriche* Tomo VII, pag. 208. (ediz. Milan.) » Mi ha servito di scorta la bella ed esemplare dissertazione VI dell' eruditissimo sig.

personaggi menzionati più sopra che tutti erano delle belle arti intendentissimi, e la schietta lode del Tiraboschi, che in quegli anni appunto stava scrivendo la storia della nostra letteratura (1): nè il tempo, severissimo giudice, alterò poscia il benevolo favore, col quale furono accolti al loro primo apparire, dacchè le pagine del Piacenza vennero ristampate in quell' amplissima raccolta de' nostri classici autori (2) con tanto onore e tanto frutto delle lettere italiane procurata in Milano sul principiare di questo secolo.

Accrebbero quegli applausi l' animo del Piacenza, e gli furono di sprone a proseguire la ben incominciata impresa, ma distratto in quel punto da altre cure e da lavori diversi, gli fu forza lasciarla con suo grave rammarico per lungo spazio interrotta.

La fausta occasione del matrimonio di S. A. R. il Principe di Piemonte con S. A. R. la Principessa *Clotilde* di Francia

---

» Piacenza, che qual prima si legge nel principio del suo secondo tomo » delle opere del Baldinucci da esso lui nuovamente date alle stampe nel » 1770, arricchite di dissertazioni, note, ed aggiunte, che lo manifestano » per quel dotto scrittore ch' egli è, e lo renderanno immortale ».

(1) Stor. lett. T. VIII. L. 2.

(2) Gli editori di questa raccolta nel dare alla luce il I. volume delle *Notizie del Baldinucci* dicono: » Abbiamo creduto bene di dar luogo nella » nostra edizione alle eleganti ed erudite dissertazioni del Piacenza, non » che ad alcune di lui note, ed alle vite ommesse dal Baldinucci, e con » molta eleganza ed erudizione aggiunte all' edizione Torinese ».

diede al Piacenza opportunità di mostrare in parte la fecondità e la celerità del suo ingegno nell'opera dell'architettura. Venne egli mandato a quel tempo in Ciamberì, città capitale della Savoia, a riattare il Reale Castello, ed a metterlo in sesto ed in buon termine per le sontuose nozze che colà si celebrarono l'anno 1775. Quivi ebbe il Piacenza, fra le strette del tempo e del sito, a rinnovare tutto quell'antico edifizio, a partirne ed ordinarne le interne abitazioni, ad arredarle con regia splendidezza, ad addobbarle con quella squisita eleganza, che si conveniva alla lieta solennità, a provvedere in somma a tutto che potesse tornar comodo o gradito alla Real Famiglia colà recatasi, non che ai tanti ospiti illustri, il fiore delle due Corone, con gran frequenza in quel luogo raccolti. L'opera di lui non fu minore del carico nè dell'espettazione: grandi furono gli encomi delle due Corti di Sardegna e di Francia per l'apparato di quella magnifica onoranza; anzi la Maestà del Re VITTORIO AMEDEO se ne compiacque sì fattamente, che per ben due volte dappoi in due Regie Patenti date al Piacenza in tempi diversi degnò rammemorare questo suo particolar servizio.

In questo soggiorno del Piacenza nella Savoia gli venne pure allogata l'opera d'una chiesa, che il grand'animo del Re desiderava innalzare nella terra di Carouge, (a que' tempi estrema frontiera de' suoi stati dalla parte di Ginevra) ed ebbe ordine l'architetto di accostarsi così nella grandezza della pianta, quanto nella magnificenza

degli ornamenti alle più rinomate chiese di Roma cattolica.

Afferrò egli con alacrità quell' occasione, che gli si parava davanti di acquistar fama nell' arte, e condusse in brevissimo tempo i disegni ed i modelli con tanto studio, e così grande amore, che a chi gli vide parvero cosa maravigliosa; ma i tempi malignando non gli lasciarono campo di arrivare allo scopo al quale colle sue fatiche mirava, e la fabbrica appena incominciata venne interrotta, e con disegno diverso, ed a quello del Piacenza di gran lunga inferiore, fu condotta al suo termine (1).

Nel 1777 venne il Piacenza nominato ad Architetto Civile di S. M. pari in grado e stipendio al Vassallo Valeriano Delala, che da cinque anni esercitava solo quell' uffizio.

Nel 1788 fu chiamato a sedere nel Consiglio degli Edili deputati sopra le fabbriche di Torino. In quel torno, cioè l' anno 1789, gli venne affidata la cura di disporre, ed apparecchiare nuovi appartamenti nel palazzo Reale per gli augusti Principi figliuoli del Re, e le stanze maritali di S. A. R. Vittorio Emanuele Duca d' Aosta, (salito poscia al trono l' anno 1802) che allora fece lieti i

---

(1) » Il n'y a que le tiers du magnifique plan de M. Plaisance (*Piacenza*) » qui ait été exécuté ; l'édifice devait être une croix latine avec une coupole, » et deux clochers latéraux. La décoration interne d'ordre corinthien devait » être analogue à celle du Saint Jesus de Rome ». Grillet Dictionn. Art. Carouge T. II.

popoli del Piemonte col suo felicissimo matrimonio con S. A. I. la Principessa MARIA TERESA Arciduchessa d'Austria.

Nel 1790 degnò S. M. conferire al Piacenza il grado di Capitano del Real Castello di Ciamberì, come grata ricompensa della sua instancabile e leal servitù.

Nel 1796 gli toccò il doloroso incarico della pompa funerale per le solenni esequie da celebrarsi nella Chiesa Metropolitana di S. Giovanni alla memoria del Re VITTORIO AMEDEO III. passato in quell' anno agli eterni riposi.

E quì, per tacer del parato che fu ricchissimo e degno di quella regal pompa, giova il ricordare come l' abile Architetto non lasciò sfuggirsi l' occasione di mostrare con quanta facilità si potesse ridurre a stile di bella e regolata architettura tutto il vasto corpo di quell' antica chiesa. Fece egli perciò condurre di legname e di tela gl' ideati racconciamenti, coi quali sminuì l' eccessiva altezza delle colonne alla navata di mezzo, raffazzonò la volta, e adornò la nuda facciata di nicchioni e d' un bel peristilio.

Questo ingegnoso partito, che tanto aggiungeva di bellezza e di maestà al Duomo della Metropoli, venne allora altamente commendato, e benchè di cosa fuggevole ne dura ancora tra i presenti la memoria ed il desiderio (1).

---

(1) L' amor della verità ci obbliga ad aggiungere, che in questa bell'opera ebbe il Piacenza per aiuto e compagno l' esimio Randoni, che fin d' allora accennava a qual grado di eccellenza erano per salire le qualità del suo ingegno nell' arte.

In quest' anno istesso venne dal Re Carlo Emanuele IV promosso a suo primo Architetto Civile, carica orrevolissima, nella quale succedette al suo antico maestro, il Conte Benedetto Alfieri, che era sottentrato al celebre D. Filippo Juvara; e furono questi i tre soli architetti, che fino a' giorni nostri siano stati di quel titolo insigniti.

Ma le cose del Piemonte, che fin dal principio della rivoluzione di Francia erano state da duri e tempestosi casi travagliate aspramente, precipitarono per l' iniqua invasione del 1798 in aperta rovina. Non soffrì il cuore al Piacenza di vedere deserta la Reggia de' suoi Signori, vedovata la Metropoli d' ogni sua grandezza, e le patrie glorie manomesse dallo straniero; e però in quella grave ed universale calamità visse solitario e lontano da que' luoghi pieni per lui di amare rimembranze, finchè cessata la guerra della seconda invasione, e posati i civili turbamenti, tolse il vincitore a ricomporre questa così bella parte delle sue conquiste.

Venne allora il Piacenza chiamato a riassumere i suoi primi doveri, ed a sopraintendere di bel nuovo ai Reali Palazzi, ed egli si sottopose di buon grado all' incarico quasi presago del ritorno de' suoi Principi, ai quali parevagli prestar opera di buon suddito e di leal servitore nel custodire fidatamente le avite loro case. In questo mezzo ripigliò la stampa delle *Notizie de' Professori delle arti del disegno* interrotta per lo spazio di quarantadue

anni, e nel 1813 fece di pubblica ragione il terzo volume (1) preceduto da una prefazione, nella quale toccò con patetico sentimento delle pubbliche e private sciagure, e delle cagioni del suo lungo silenzio.

Questo volume comparve come gli altri illustrato ed ampliato a' luoghi con un buon numero di vite d' artitsti tratte da ottimi fonti, e con tre dissertazioni, le quali nel confermare all' autore l' assenso delle dotte persone (2) e delle culte, gli meritarono pure i suffragii di questa illustre compagnia, che nella tornata del 31 di marzo del 1816 lo elesse ad Accademico residente, elezione approvata da S. M. il Re Vittorio Emanuele, quando questa onorata nostra colleganza di studi nel pristino suo decoro restituì.

Al faustissimo ritorno della Real Casa di Savoja ne' suoi dominii di terra ferma la fede ed i servigii del Piacenza vennero dal Sovrano riconosciuti e lodati. Durò egli ancora quattro anni, benchè già venuto in età gravissima, nel faticoso esercizio della sua carica, e mise mano ai tre ultimi volumi dell' opera summenzionata, due de' quali

---

(1) *Notizie de' Professori del disegno* Volume III. Torino 1813 dalla Stamperia Appiano.

(2) Il Chiarissimo Cicognara nel descrivere l' edizione Torinese del Baldinucci dice: » Copiosissime sono le addizioni, e le note fatte dal benemerito » Autor Piemontese, delle quali resta anche a pubblicarsi qualche inedita » parte ». (Catalogo dei libri d' arte pag. 379).

videro la luce negli anni 1814 e 1817 (1): ma, sentendo egli appressare il termine de' suoi giorni, volle dare un quieto intervallo alle cure della vita presente per indirizzare tutti i suoi pensieri alla futura, ed ottenutane la facoltà si ritirò in Pollone terra de' suoi padri, ove morì fra i conforti della cattolica religione ed il compianto dei poveri il dì 4 di ottobre dell' anno 1818, in età d'anni ottantatre, settanta de' quali consumati al servizio de' suoi Re.

Menò il Piacenza due mogli, una che fu Luigia Raymondi di Mongardino, vedova del Conte Bertola d' Exilles, e l' altra Giovanna Battista Molinari, vedova Gioello, che gli sopravisse. Non consentì il cielo, ch' egli potesse aver prole nè da questa nè da quella, e tratto dal natural desiderio di rivivere nella sua posterità adottò e fece suo un figliuolo del primo letto della seconda moglie.

Fu marito e padre amorevole, costante limosiniero, della nostra Santa Religione zelante osservatore, devoto in ogni tempo alla Real Casa di Savoia, i benefizi della quale rimeritò con perpetua riconoscenza. Fu uomo di specchiata probità, d' ingegno vivace ed acuto, d' animo candido, di costumi semplicissimi: ebbe maniere aperte e franche,

---

(1) *Notizie* Vol. IV.° Torino 1814 dalla Stamperia Reale, e Vol. V.° Torino 1817 dalla stessa Stamperia. Il sesto ed ultimo volume dell' opera uscì postumo l' anno 1820.

parole pronte ed argute, ed indole tutta gioviale ed amichevole così che nell' ultimo del viver suo egli ricordava ancora fra noi la gioconda natura e le domestiche usanze de' nostri maggiori, delle quali per le dolorose vicende sopravvenute è ormai spenta per sino la memoria. Si lodò in lui come scrittore la dottrina molteplice, l' erudizione sincera, la diligenza, il buon giudizio, e l' amor della verità; ebbe stile facile, abbondante, e talvolta brioso, ma sovente negletto e d' inculta favella: come Architetto seguì particolarmente i precetti e gli esempi dei padri dell' arte, che fiorirono in Italia al secolo XVI ed in ogni suo scritto e disegno sentì con essi, nè mai si discostò dal gusto elegante e severo ad un tempo, e tutto italiano di quel gran secolo; accoppiò allo studio profondo della teorica ordine, vigilanza, ed operosità nella pratica, e non ultima fra le lodi di lui dobbiamo annoverar quella d' aver meritato la grazia di quattro Sovrani che regnarono al suo tempo, i quali con pari fiducia si valsero dell' opera sua, e con pari liberalità la rimunerarono. I tempi gl' invidiarono quella fama che i grandi edifizi tramandano all' architetto che gli ha innalzati, ma egli deluse con nobile sforzo l' invidia, però che buono studio vince ogni rea fortuna, e la fama che si procacciò cogli scritti durerà fino a tanto, che la storia delle belle arti sarà in pregio presso i popoli civili, e finchè gl' Italiani la onoreranno come il primo ed il più splendido fra i fasti della patria loro.

DELLA SCIENZA MILITARE DI EGIDIO COLONNA
E GENERALMENTE DEGLI ITALIANI
NE' TEMPI DI MEZZO

DISCORSO

Di S. E. Il Sig. Conte Gianfrancesco Galeani Napione
Di Cocconato.

Letta nell' Adunanza delli 31 gennajo 1822.

L'immortale Petrarca, in un luogo delle sue Opere Latine allegato dal Sig. Abate Ciampi nella erudita e curiosa Vita che pubblicò di Messer Cino da Pistoja, Opere, che per grande sciagura della Letteratura Italiana non iscrisse nella lingua del suo Canzoniere, ragionando della Città di Parigi e dello Studio, che vi fioriva, ingegnosamente non men che gentilmente, il paragona ad un canestro, nel quale peregrini e squisiti frutti d' ogni Contrada si raccolgano. Soggiunge poi non aver mai inteso, che Parigino nessuno in esso abbia avuto celebrità; ma bensì i più famosi, che fiorito vi avessero, essere stati stranieri, e per la maggior parte Italiani; e ne accenna in comprova Pietro Lombardo Novarese, e Tommaso d' Aquino, e Bonaventura da Bagnarea, ed Egidio Colonna Romano, oltre a molti

altri (1). E tra questi molti altri non vi ha dubbio che il Petrarca avrà inteso di comprendere il Cardinale Enrico di Susa Vescovo di Ostia, di cui Dante fa sì onorevole menzione, Professore in Parigi di Decretali, e se non fu Professore in quella Università, ma sì bene in Vercelli, forse un altro nostro Giureconsulto Uberto di Bobbio, come quegli, che in tanto credito era salito presso i Magnati Francesi, a tale di venir consultato intorno al rilevantissimo punto della Reggenza di quella Monarchia, che secondo il parere di lui fu conferita alla Regina Bianca Madre di S. Luigi.

Tiraboschi Storia della Lett. Ital. Tom. IV. pag. 230 prima Edizione di Modena.

Non si contrasta dai dotti stranieri all'Italia il vanto di avere, mediante lo studio posto nei Classici Greci e Latini

---

» (1) Illa Civitas (Parisius), bona quidem, et insignis Regia praesentia, quod » ad studium attinet, ceu ruralis est calathus, quo poma undique peregrina » et nobilia deferantur. Ex quo enim, Studium illud, ut legitur, ab Alcuino Prae» ceptore Caroli Regis institutum est, numquam quod audierim, Parisiensis » quisquam ibi vir clarus fuit; sed qui fuerunt externi utique, et nisi odium » barbari oculos perstringeret, magna ex parte Itali fuere: Petrus Lombardus » Novariensis, Thomas de Aquino, Bonaventura de Balneo Regio, atque Aegi» dius Romanus, multique alii.

Petrarc. Apolog. contra cujusdam anonimi Galli calumnias. Op. pag. 1192 *Basil.* 1554 *per Henricum Petri.* A' tempi del Petrarca si credea, che da Carlo Magno, per opera di Alcuino, fosse stata fondata l'Università di Parigi, ma a' giorni nostri, dagli stessi Critici migliori Francesi se ne riguarda come fondatore il nostro Pietro Lombardo *V. Henault Abrégé de l'Hist, de France all' anno* 1215 *pag.* 204 *Paris* 1756. come celebre Professore di Filosofia in Parigi poco dopo il 1300: vien pure registrato dal du Boùlay un Domenico di Chivasso. *Hist. Univ. Paris. Vol. IV. pag.* 954.

nel Secolo XV, e quelli delle Belle Lettere e delle Belle Arti nel XVI, dirozzata l'Europa tutta. Ma un pregio di molto maggior valore non sembra che siasi posto sinora in pieno lume, e si è questo: che delle severe Discipline, delle Scienze Sacre, della Giurisprudenza Civile ed Ecclesiastica, ed anche del Diritto Pubblico, e della Politica, in tutta l'estensione sua, fu l'Italia ne' Secoli antecedenti XIII e XIV maestra a tutte le Nazioni; e ciò perchè della Storia nostra Letteraria troppo forse ne scrissero gli Umanisti ed i Critici minuti; poco i veri Filosofi e gli Uomini di Stato.

Che se intendasi più specialmente di parlare appunto delle Scienze di Governo, delle quali è essenzialissima parte la Milizia, dacchè dalle armi bene ordinate, e adoperate a tempo dipende la tranquillità, la difesa e la salvezza degli Stati, non mancò all'Italia uno Scrittore, che sin dal secolo XIII vi rivolse l'animo e le fatiche; e primo, considerandola come intimamente congiunta colla Politica, con sicuri lumi, e colla debita estensione ne ragionò. Egidio Colonna Romano, non solo Lettore nello Studio di Parigi, come accenna il Petrarca, ma Institutore del Re di Francia Filippo il Bello, compì l'idea abbozzata dal suo Maestro S. Tommaso (1); ed un pieno

---

(1) Del Trattato *de Regimine Principum* ne scrisse S. Tommaso soltanto i due primi libri. Gli altri sono opera di F. Tolommeo da Lucca. *V. le Dissertaz. del P. De Rubeis.*

Trattato del Governo degli Stati indirizzò al Real Principe suo allievo, salito poscia sul trono nell' anno 1285; e fu di tanto animo, che un intero Libro di quell' Opera dettò intorno alla Milizia: nè i Francesi di quella età trovarono strano, che un Regolare, dell' Ordine degli Eremitani di S. Agostino, instruisse non solo nella grand'arte di reggere i popoli in pace, ma eziandio in quella di Guerra, il loro Monarca.

§. I.

Diversità di Studj appartenenti all' Arte della Guerra. Pregj della Milizia antica, e degli Scrittori Italiani militari avanti il Montecuccoli.

L' Arte della Guerra, che da tanti si professa a' dì nostri, ove in tutta la sua ampiezza conoscer si voglia, abbraccia per una parte lo studio delle Matematiche, della Fisica, e della Metallurgica, e della Chimica eziandio: in somma delle Scienze naturali e delle Scienze esatte. D' altro canto poi richiede di aver lungamente speculato intorno a ciò che la Morale Filosofia, e le Scienze congetturali contengono di più rilevante; le Scienze di Stato in ispecie, e la Storia ragionata delle più colte e bellicose Nazioni. Chi non congiunge queste due specie di cognizioni corre rischio di commettere errore: perciocchè poco gioverebbe il sapersi prevaler delle cose, quando

non si conoscessero gli uomini, che devono farne uso, non essendo, massimamente nelle contrade dove l' uomo nasce di più svegliato ingegno, meri istrumenti meccanici micidiali le genti di guerra, come si vorrebbono dare a credere certuni. Per la qual cosa, quantunque molti Militari, che professano Matematiche e Scienze Naturali, tengano in piccol conto l' erudizione, ed abbiano una certa quasi ingenita ripugnanza agli studj congetturali, ed alla Scienza de' fatti; tuttavia, qualora intendano di diventar nell' Arte loro eccellenti, devono ingegnarsi di vincere una sì fatta avversione.

Che ne sia il vero non rinacque la morta Milizia, se non se dopo rinati pure gli studj delle antiche Storie rimessi in fiore in Italia; e se alcun buon ordine nella universale barbarie rimase in alcuna Contrada in vigore ne' Secoli di mezzo, ciò fu presso quelle Nazioni, che più gelosamente le memorie degli antichi fatti custodirono. La fama delle Nazioni Greca, e Romana, le segnalate imprese loro, e l' ingegno de' loro Scrittori, che emularono la grandezza di quelli Imperj, fecero sì che molti volsero l' animo a speculare intorno alle cose della Milizia degli antichi. Il Lipsio dettò un' Opera classica sulla Milizia Romana; e della Greca scrissero il Pottero ed altri molti. Come antiquarj peraltro ed eruditi che erano, si affaticarono piuttosto per giugnere ad intendere gli antichi Scrittori, che non a notomizzar le imprese che descrivono: apprezzarle, recarne giudicio, notar i pregi de' Capitani, gli errori

commessi, l'utilità, gl'inconvenienti delle pratiche militari, delle armi, de' ritrovati d'ogni maniera. Vero è che questo modo di cavar insegnamenti dalle antiche storie in ordine alla Milizia, (che si è appunto fare in essa ciò che in ordine alla Politica erasi fatto) si crede da molti inutile, per avere le Artiglierie, e le nuove armi, ed il nuovo metodo di fortificar le Terre, cui le Artiglierie medesime diedero origine, cangiato affatto (dicon essi) il sistema di Guerra.

Ciò non ostante in questi ultimi tempi medesimi, ne' Regni più bellicosi di Europa, uomini di Guerra riputatissimi, non istimarono opera perduta lo speculare intorno alla Storia Militare antica, e giudicarono di poter trar frutto dal confronto delle cose moderne colle antiche. Dopo un Regno di lunghe, sanguinose, e dispendiosissime guerre, in cui Luigi XIV spiegò piuttosto il genio suo ambizioso, che non l'amor della vera gloria, ed in cui i Turena, i Condé, i Catinat, i Vauban ebbero tutto il campo di far pompa della loro militare perizia, un vecchio ufficiale nudrito in quelle guerre, dove avea dato prove di scienza del pari che di bravura, consacrò i suoi ultimi anni a comentar ampiamente le storie dell' amico di Scipione Polibio. L' Opera voluminosa del Cav. Folard, uscì in luce nell' anno 1727, nello stesso tempo a un dipresso, che stampava qui in Torino le dotte sue Riflessioni Militari il Generale Spagnuolo Marchese di Santa Cruz, piene di avvedimenti tolti dalla Storia della Milizia antica, e

che meritarono pure di esser tradotte in Lingua Francese. Del resto, sebbene non sia mancato chi trovasse nel Folard difetti, e principalmente due notabili, vale a dire, che troppo innamorato degli antichi abbia voluto attribuire ad essi la gloria di alcune scoperte nella Milizia, che furono del tutto opera de' moderni, e che in essi abbia preteso di ritrovare il suo principale sistema di Tattica, nondimeno è ancora da tutti i dotti Militari tenuto quel libro in conto di classico, ed anche da quelli, che presero in molti particolari a confutarlo, come, il, più dotto di lui, Ufficiale Prussiano Guichard.

Questi, che, dopo di aver professate Lettere Greche, con raro esempio a' giorni nostri, datosi al mestier delle armi, uno de' principali compagni divenne delle spedizioni, e degli studj militari del Filippo della Germania Federico II, dopo la Guerra dei sette anni, dopo le vittorie ed i nuovi ordini militari del suo Sovrano, ammirati allora, ed imitati a gara da tutta Europa, stimò più utile fatica lo illustrare gli antichi Tattici, il ricavar fedelmente dagli autori originali, e con accuratezza le particolarità tutte dei fatti d' armi più famosi di Alessandro, di Cesare di Scipione e di Annibale, corredandoli di opportune considerazioni, ed intitolandoli *Principj dell' Arte Militare*, che non il descrivere cose moderne, di cui tutti erano vaghi di aver minuta contezza, in cui avea avuto parte Egli medesimo, e sotto i suoi occhi seguite. Mostrò egli in questa guisa di esser dell' avviso medesimo del suo

Principes de l'Art Militaire Berlin 1763

Sovrano e Generale, che studiato avea l'Arte della Guerra in quelle Memorie meritamente celebratissime dal nostro valoroso Italiano, il Generale Montecuccoli.

Ma il Montecuccoli stesso, sebben versato nelle Matematiche, ed avesse posto studio, più di quello che credessero comunemente di dover fare i Gran Signori, che ambiscono di guidar gli Eserciti, nell' Artiglieria e nella Fortificazione, come dagli Scritti suoi evidentemente si raccoglie, era con tutto ciò grandissimo ammiratore della Milizia antica, e tutti sanno, che era di avviso, che, eccettuata l' invenzione delle Artiglierie, che avea in qualche parte alterate le forme, restasse tuttora il rimanente delle regole dell' Arte della Guerra nella sua fermezza e dignità. E parlando specialmente degli esercizj, in cui credesi da certuni che sia riposta quasi tutta quanta la perizia militare, non fa difficoltà nessuna nell' asserire, che i principali esercizj, in cui tutti gli altri risolvonsi furono trovati da' Greci e da' Latini, che egregiamente ne scrissero, e che da essi gli hanno presi i moderni. Nè diversamente dal Montecuccoli pensava il gran Condé, il quale, considerando l' Arte Militare in grande, era usato dire, che, se Cesare si trovasse a' giorni nostri, vincitor sarebbe di tutti i Generali moderni.

Montec. Prefazione alle Memorie.

Montec. Lib. I. §. XVIII. N. 3

Del resto il Montecuccoli non fu tra gli Italiani il primo, che da uomo di guerra, piuttosto, che da Antiquario studiasse la Milizia de' Greci, e de' Romani, e che utile confronto facesse tra le antiche pratiche, e le invenzioni

de' moderni; che anzi una delle principali cagioni della sua celebrità si è l'esser Egli venuto l'ultimo tra' suoi nazionali, per modo che potè giovarsi degli altrui ritrovamenti. A farlo conoscere da' Francesi, oltre al suo merito rarissimo, alla sua Dottrina, alla fama delle sue Vittorie, allo splendore delle dignità, contribuì eziandio l'essere stato competitore del loro rinomato Turena, tolto di vita mentre guerreggiava contro di lui, e nemico, di cui compianse il Montecuccoli generosamente la morte. Il Folard pertanto, se fece un atto di giustizia verso questo Generale Italiano, col dire, che le Memorie del Montecuccoli sono, rispetto alla Scienza Militare, quello che sono rispetto alla Medicina gli Aforismi d'Ippocrate, e col porlo alla testa di tutti gli Scrittori di Guerra moderni (1), fu troppo severo, anzi ingiusto, verso gli altri dicendo, che dopo gli Autori Militari precettivi dell' antichità, sebbene compendiarj, intelligenti però e giudiciosi, non vi ha libro di cui tener si debba alcun conto infino al Montecuccoli. Quando avesse il Folard fatto studio degli Scrittori nostri Militari del Secolo XVI ne avrebbe trovato al certo di quelli che meritavano moltissimo riguardo, come quelli, che meditati furono, ed eziandio compilati dal Montecuccoli stesso.

---

(1) » Le meilleur de tous, et dont je fais très-grand cas, je l' admire » même, quoique très-abregé, est sans doute Montecuccoli, qu'il seroit a souhaiter, que l'on lu, et que l'on méditât plus qu'on ne fait. *Histoire de Polybe par M. de Folard. Préf. pag.* xxxv. *Tom.* I. *Paris* 1737.

Dirò di più, quel pregio, che il Folard ravvisa soltanto in Senofonte, ed in altri antichi, e che consiste nel non aver trascurate le grazie dello stile, e gli ornamenti della eloquenza e della erudizione, e che contrappone Egli agli Autori Militari moderni, i quali asseriscono essere la Scienza della Guerra, non altrimenti che la Geometria, arida, secca ed inamabile, questo pregio, io dico, lo avrebbe (per tacer d' altri) ritrovato in uno Scrittore nostro, che fiorì in principio appunto del secolo XVI, cioè nel celebre Segretario Fiorentino, che voglio credere che abbia Egli biasimato unicamente perchè non fu soldato di professione, e ne abbia recato giudizio, come pur troppo sovente si fa, sulla opinione altrui, e senza durar la fatica di leggerlo. A dimostrare, che chi fa caso del Montecuccoli, deve farlo del Machiavelli, che tanto tempo scrisse prima di lui, bastar dee la sola osservazione del Montecuccoli dove dice, che quand' anche un battaglione fosse composto di cento file di picche, non se ne possono adoperare utilmente, se non quattro o cinque, il che è lo stesso di quanto asserito avea cento e cinquant' anni prima l' acuto Fiorentino; e la prova, che ne adduce (tolta la diversità delle misure) è nè più nè meno la stessa; e quello che è più colle parole medesime espressa, come è troppo agevole il chiarirsene col confronto (1).

---

(1) *Machiavel. Arte della Guerra Lib.* III. *Opere Tom.* II. *Firenze* 1782 *p.*282. » Un battaglione de' Svizzeri, se fosse composto di mille file, non se può ado- » perare se non quattro, o al più cinque, perchè le picche sono lunghe

Reca meraviglia il non trovare citato il Machiavelli dal Montecuccoli in questo particolare; nè voglio credere che, come Generale, sdegnasse di comparir seguace dei sentimenti di un Segretario di Stato in cose di guerra, come talvolta intervenne con danno grandissimo degli Eserciti. Troppo era Egli grande e superiore a queste piccole invidie e gelosie di cuori piccoli e ristretti: altronde sappiamo, che principalmente nel Machiavelli studiato avea la propria lingua, e non ebbe difficoltà di recarne in altri

V.Paradisi Elogio del Montecuccoli note pag. 36

» nove braccia: uno braccio e mezzo è occupato dalle mani, donde alla prima » fila resta libero sette braccia e mezzo di picca. La seconda fila, oltre a » quello che ella occupa con mano, ne consuma un braccio e mezzo nello spa- » zio, che resta tra una fila e l' altra; di modo che non resta di picca utile » se non sei braccia: alla terza fila, per queste medesime ragioni, ne resta » quattro e mezzo; alla quarta tre, alla quinta un braccio e mezzo. Le altre » file sono inutili, ma servono ad instaurar queste prime. « Il luogo del Montecuccoli da confrontarsi è il seguente del Lib. I. §. XXIII (Tom. I. pag 97 della nitida, piena, ed accuratissima edizione procurata dal nostro Collega il Sig. Giuseppe Grassi). » Sì lunghe sono le picche, che quelle della sesta » fila possono colle loro punte giungere alla prima; e quando un battaglione » fosse composto di 100 file di picche, non può adoperarsene se non quattro » o cinque; perchè, poniamo esser quella 18 piedi lunga, tre di essi circa » sono occupati dalle mani, onde alla prima picca restano liberi 15 piedi. La » seconda fila, oltre a quello ch' ella v' impiega, ne consuma tre nello spa- » zio tra l' una fila, e l' altra infrapposto, di modo che egli non resta di » picca se non 12 piedi. Alla terza fila ne restano 9, alla quarta 6, alla » quinta ne restano 3. Le altre file per ferire sono inutili, non già per so- » stenere, e per ristaurare le prima sottentrando ne' vuoti. « Quando scrivea il Montecuccoli, passato da questa vita nel 1681, non si era ancora posta generalmente in uso la bajonetta in canna.

luoghi la testimonianza. Forse chi copiò il Manoscritto omise per isbaglio la citazione; forse l' Autor medesimo, prima di compilar le sue Memorie, trascrisse il luogo senza usar l' avvertenza di additar il libro, da cui copiato l' avea. Comunque siasi è egualmente glorioso per il Machiavelli lo aver prevenuto Montecuccoli, quanto che, un uomo così grande come il Montecuccoli, abbia tanto tempo dopo addottato il sentimento di lui.

Ma il Machiavelli non è il solo, che abbia scritto profondamente dell' Arte della Guerra in Italia, congiungendo lo studio delle cose antiche colle moderne sul fare del Montecuccoli, del Folard, e del Guichard sopraccennati. Lascio da parte tutti gli Scrittori di Fortificazione, di cui se ne hanno lunghi Cataloghi, come di cosa affatto moderna; parlo di studj ragionati intorno alla antica Milizia. Lo stesso Sig. Guichard testè citato, parlando delle Instituzioni Militari di Onosandro inserite nella Tattica dell' Imperator Leone, loda la Traduzione fattane da Filippo Pigafetta, e soggiunge che gli Italiani nel Secolo XV e XVI applicarono con gran calore agli studj teorici della Guerra; e quello per avventura che maggiormente illustrò la Milizia antica Romana fu il celebre Architetto Andrea Palladio, come altrove si è toccato. Ma non occorre qui il ripetere il già detto in altra Memoria parecchi anni sono pubblicata intorno agli Scrittori Militari Italiani, nella quale peraltro non fu intendimento mio il tessere una Biblioteca di tutti gli Scrittori nostri di tal genere,

Guichard Principes etc. Prefaz. ad Onosandro p. 74 nota (a)

Vita di Andrea Palladio Tom. III. p. 134 vite d' Italiani Illustri. Pisa 1818

Memorie dell' Accademia delle Scienze Tomo del 1803 pag. 446 Notizia di ec.

cosa che fece poscia con esatta diligenza il dotto moderno Editore del De-Marchi ne' Prolegomeni alla splendida Edizione fattane recentemente in Roma; bensì soltanto (come si è esposto nel titolo) ragionar de' principali. Ed essendosi compresi in essa Notizia il Valturio, il Segretario Fiorentino, il Palladio, il De-Marchi, il Montecuccoli, senza tralasciar lo stesso Egidio Colonna più antico di tutti, del quale come pure del Valturio non ho trovato che parli il Sig. Luigi Marini nella pienissima sua Biblioteca Militare, pare che si fosse pienamente soddisfatto a quanto si era nel Titolo promesso. Che se si è pur toccato di alcuni altri (1) di chiaro grido, fu quasi per far corteggio ai primi, non mai per passar alla rassegna tutti gli Scrittori Italiani di cose di Guerra.

Architettura Militare del De-Marchi edizione di Roma dell' anno 1810. Tom I. p. 166.

Ad ogni modo peraltro, se si risguarda bene, nè dal Machiavelli soltanto incomincia la serie degli Scrittori Militari Italiani, nè preme d' investigare gli ordini antichi della Milizia soltanto de' Greci e de' Romani, e di chi, in un colle Belle Arti, li rimise in fiore nel Secolo dei De-Medici, dopo trovate le Artiglierie, inventata nuova forma di fortificar le Terre, e dopo che, congiunti i lumi degli antichi colle invenzioni de' moderni, il sistema della Scienza di Guerra venne nel sostanziale ad essere

(1) Tra questi non si è tralasciato, in grazia dell' antichità di parlar in quella Notizia eziandio del Cornazzani, e di quel suo Trattato di cose di Guerra scritto in ira del pari delle Muse che del buon giudicio.

qual si ritrova a' giorni nostri. Del pari, e, forse anche per certi rispetti maggiormente, meriterebbero di venir indagati que' barlumi che restarono in Italia, siccome di altri instituti, così della Milizia de' Romani. Il valore degli Italiani, che primi si risvegliarono in Europa circa al Mille, dopo che la barbarie avea nelle tenebre involta ogni cosa; il Sistema Militare de' Secoli Cavallereschi, meriterebbero, in un colla Scienza di Guerra de' Secoli di mezzo, di non rimaner senza l' onore di una appropriata illustrazione. Gioverebbe grandemente il vedere da quali principj pervenne al grado, in cui trovasi al presente la Scienza di Guerra; e forse si verrebbono a chiarire molti punti in ordine alla stessa Milizia dagli antichi Romani, de' quali gli usi e le pratiche de' tempi di mezzo, servirebbero quasi di comento.

Pare che il Machiavelli, tuttochè da uomo accorto per pungere di generosa invidia gli Italiani, venga dicendo, nel ragionar che fa dell' Arte della Guerra, che erano affatto spenti gli ordini antichi, avesse ciò non pertanto migliore opinione de' suoi Nazionali; ed un cenno ne diede nella vita di Castruccio Capo in Toscana di Parte Ghibellina a'tempi di Dante, e dell'Imperator Lodovico il Bavaro; del quale Castruccio scrisse il Machiavelli in modo alquanto Romanzesco, per allettar chi è vago di cose nuove, ma che in realtà fu certamente nell' Arte di guidar gli Eserciti uomo superiore alla età sua. Aggiungasi il lodar che fa il Machiavelli, come meno corrotta, la Milizia a cavallo, e finalmente il dire, che era proprio dell' Italia il risuscitar le cose morte,

come già erasi fatto della Poesia, della Pittura e della Scoltura a' tempi suoi.

Una Dissertazione intorno alla Milizia de' Tempi di mezzo dettò il Muratori, da cui molte buone notizie si possono ritrarre, ma non le ridusse, nè pretese ridurle a Sistema di Scienza. Pubblicò questi parimente la Storia della Vita del mentovato Castruccio scritta dal Tegrimo, sgombra da quegli ornamenti con cui stimò di doverla fregiare il Machiavelli; e le geste di quel valente Condottiere Toscano, ancorchè ridotte alla più scrupolosa verità dal Tegrimo, non impedirono il Muratori di poter conchiudere nella prefazione a quell' Opuscolo storico colle stesse parole del Machiavelli, che Castruccio vivendo non fu inferiore nè a Filippo di Macedonia, nè a Scipione: ch' Ei morì nella età dell' uno e dell' altro; e che senza dubbio avrebbe superato l' uno e l' altro, se in cambio di Lucca avesse Egli avuto per sua patria Macedonia o Roma (1).

Muratori Antiq. Medii Aevi. Discrt. xxvi T.I.

Murat. R. I. T. XI. pag. 1311.

Così magnifiche, e forse esagerate lodi di un Capitano Italiano, che visse due Secoli prima del Machiavelli, come pure le lodi, di cui è largo il Machiavelli medesimo verso il nostro valoroso del pari, che infelice Conte Carmagnola, danno a divedere, che la corruzione, di cui si

(1) Ha memoria chi scrive di aver veduto in Roma nella Biblioteca Chigiana un Codice del Villani, giudicato dal dotto Ennio Quirino Visconti (che ne era allora il Bibliotecario), del Secolo XIV, con miniature, che rappresentano Macchine Militari ed atrezzi di Guerra; miniature, che sarebbe da desiderarsi che si pubblicassero incise in rame in vece di tante cose insulse, ed anche perniciose, in cui s' impiega molte volte l' intaglio.

lagna, ed i difetti di cui taccia la Milizia de' giorni suoi derivassero soltanto da quella idea di perfezione, che erasi formato in mente, pieno com' era Egli di cose Romane, e pigliando la norma dagli ordini di quella antica Milizia. Comunque siasi confessar si dee tuttavia, che i fatti sparsi, che s' incontrano nelle Croniche, e nelle Storie de' Secoli di mezzo, non ci possono pienamente soddisfare, nè presentarci un corpo di Scienza di guerra, come ricavar si potrebbe da qualche Scrittor Italiano che avessimo di quella Età. Ma questa si reputa brama inutile, dacchè oltre il Valturio, di cui è detto sopra, il quale men di un secolo prima del Machiavelli scrisse di Guerra alla corte di Sigismondo Malatesta Signor di Rimini, e ad Antonio Cornazzani, che dopo la metà dello stesso Secolo XV in rozzi versi in terza rima pure ne scrisse, in cui più lodevole si è l' erudizione dell' antica Storia, che non la perizia dell' Arte Militare, risalendo insino alla decadenza dell' Impero Romano, Scrittor veruno di Milizia non si ritrova, se dobbiam seguir la comune opinione.

§. II.

Riflessioni generali intorno ad Egidio Colonna.

Scrittore Militare di qualche pregio anteriore al Valturio, credevasi pure da noi, che non esistesse, quando altri

studj ci condussero, quasi accidentalmente, a rinvenire in Italia nel 1200, nel sopraccennato Discepolo dell' antesignano delle Scuole Teologiche Tommaso d' Aquino, il primo Scrittore, starei per dire, dell'Europa moderna, che seppe congiungere, colle pratiche allora in uso, lo studio degli Scrittori antichi; e di Milizia, non che di Governo, dettò i precetti nella Corte del Re di Francia al Primogenito di quel Monarca, come ho già accennato (1). Egidio Colonna si fu uno di quelli uomini grandi, che danno a divedere, che i Romani non vennero meno a Roma giammai: nel tempo stesso, anzi poco prima di Castruccio, l' ultima parte del suo Trattato del Modo che hanno i Principi a tenere nel governare (Opera sì famosa a que' tempi, che venne tradotta, come attesta il Tiraboschi perfino in Lingua Ebraica), impiegò tutta a ragionar di guerra, e ne ragionò dottamente.

Siccome gli uomini grandi dell' Antichità non separarono mai la professione di Uomo di Stato da quella d' Uomo

---

(1) Oltre ad una traduzione dell' Opera *De Regimine Principum* in Lingua antica Francese, di cui fa menzione l' Henault, (*Abrégé de l' Hist. de Franc. Tom.* I. *p.* 310 *Paris* 1821) vi ha un Manoscritto di un altra Traduzione in Lingua antica Toscana, del quale ne pubblicò un pezzo il Sig. Ab. Fiacchi, traduzione che sarebbe da desiderarsi che venisse in luce, in vece di tanti rancidi Testi di Lingua di quello che chiamano buon Secolo. Tutto questo dimostra in quanta fama fosse a' suoi tempi salito Egidio Colonna. Anche già innoltrato il Secolo XVI: il savio Monsig. Sabba Castiglione ne consigliava a Gentiluomini la lettura. *V. Ricordi N.* XXXVIII *fol.* 26 *R.°* *Venezia* 1587.

V. Machiav. Arte della Guerra Lib. I. e nella Prefaz.

di Guerra, divisione contro di cui ne' Dialoghi dell'Arte della Guerra, un valoroso Personaggio della stessa sua Famiglia Fabrizio Colonna lungamente declama, allo stesso modo non credette Egli di poter ragionar di Governo, senza parlar pure di Milizia, e così adoperarono tanto tempo dopo di Lui, oltre al Segretario Fiorentino, i più savj Scrittori nostri di cose di Stato, e tra gli altri il gravissimo Veneto Senatore Paolo Paruta, ed il nostro Abate di S. Michele della Chiusa Giovanni Botero. Nè il vestir che faceva Egidio Colonna l'abito degli Eremitani di Santo Agostino (1), quando scrisse il suo Trattato, nè lo essere stato quindi Arcivescovo di Burges, dovrà far tener in minor conto la Scienza Militare di Lui da chi riguarda piuttosto alle ragioni da Lui addotte, che all'abito che portasse. Che se non isdegnò Giovanni De-Medici, a norma dei divisamenti del Segretario Fiorentino, d'instituire la Legione Toscana, che servì poscia, secondo che ne pensa l'Algarotti, al Re Francesco I per dar nuovo ordine alle sue Fanterie; se il Vincitor di S. Quintino udì pacatamente ragionar di Guerra il Vicentino Architetto Palladio; e se l'Espugnatore di Ostenda ragionava di Guerra alla Corte del Re di Spagna coll'Abate di S. Michele Della Chiusa summentovato; se infine contribuì, come venne da

V. Algarotti Lettera II. Scienza Milit. del Segr. Fiorent.

Denina Bibliop. pag. 135.

(1) La Vita di Egidio Colonna si attendeva dal P. Giacinto Della Torre, passato ad altra vita Arcivescovo di Torino. *V. Tiraboschi Storia della Lett. Ital. Tom IV. pag.* 113. 114. 115 *prima edizione di Modena.*

taluno congetturato, a rendere Alessandro Farnese quel gran Mastro di Guerra, che ognun sa, l' Opera Militare del Vescovo di Gallese Garimberto (1), non dovremo aver a noia di sentir ragionar di Guerra da un Cittadino Romano di potente e militare Famiglia (2), sebben non fosse Soldato di professione.

Vero è che in tutte le professioni i meramente Pratici hanno quasi in odio i Teorici; e che questo si verifica tanto più nell' Arte della Guerra, quanto più (parlo di quelli che acquistarono la pratica ne' campi in sulle guerre, e non nella palestra soltanto) è pericoloso il farne sperienza. Ma queste gelosie non dovrebbono cadere negli animi ben formati; ed in questo Secolo, che tanto si vanta di essere scevro di pregiudicj, dovrebbono i Militari tutti spogliarsi di questo grandissimo di non voler

---

(1) Il Garimberto nella sua Lettera Dedicatoria del suo *Capitano Generale* al Duca di Parma e di Piacenza Ottavio Farnese (*Venezia Ziletti* 1557) dice così » Se con questo mezzo non potrò accrescere cosa alcuna dell' Arte Mili-
» tare, spero nondimeno col tempo poter essere di qualche accrescimento al
» Sig. D. Alessandro suo Figliuolo, e facilitarli la strada, per la quale si spera
» che incaminandosi, debba giungere a quel termine di gloria, che son giunti
» i suoi predecessori illustrissimi nelle armi.

(2) In principio ancora del Secolo XVII diceva il Botero, che nello Stato Ecclesiastico *fiorivano molte Famiglie Militari atte a provedere di Capitani tutti i Principi, e Repubbliche d' Europa.* (Disc. dello Stato della Chiesa). = Il Demarchi era Bolognese; e l' insigne opera sua di Fortificazione, come pure le Illustrazioni del Palladio sui Commentarj di Cesare furono dedicate a' Generali della Chiesa.

sentire ragionar di guerra da chi non porta la divisa. E se vi ha contrada dove dovrebbe meno allignare, sarebbe il Piemonte, dove il Duca Carlo Emanuele I che guerreggiò sin che visse era usato dire, che quanti erano i sudditi suoi, altrettanti erano i soldati; e dove un Avvocato, in principio dello scorso Secolo, in qualità d' Ingegnere militare, difese la Capitale.

Del resto, prima di farci ad esporre la Scienza Militare di Egidio Colonna, due considerazioni si debbono premettere affinchè di qualche vantaggio riuscir possa alla Storia della Milizia questo nostro Discorso. La prima si è, che molte cose si toccheranno da noi, le quali al presente sono usuali e trite, ma nol doveano essere a' tempi dell' Autore, in cui già da tanti Secoli giacevano a terra gli Instituti de' Romani, e pochi libri si leggevano, che ne conservassero la memoria. Lo aver saputo leggere, l' intendere e far buona scelta delle cose lette, è un pregio particolare per un Autore, ogni qual volta che sia Egli il primo a richiamar in vita un' Arte da lunga stagione già spenta. In secondo luogo, che ne' divisamenti militari dell' Institutore Romano del Principe Reale di Francia vuolsi distinguere diligentemente ciò ch' Egli allega come pratica de' tempi suoi, da ciò che deriva dagli Instituti dell' antica Milizia di quelli, che ben a ragione, come Fabrizio Colonna summentovato presso il Segretario Fiorentino, può chiamare suoi Romani.

Quanto poi alla dettatura di Lui, sebben da chi ne

scrisse la Vita, voglio dire da Angelo Rocca Agostiniano Vescovo di Tagaste, venga Egli detto non mediocremente versato nella Rettorica e nella Lingua Latina, e sebbene si veda che non doveano essergli ignoti gli Scrittori della elegante Antichità, nondimeno il suo Latino è tale quale aspettar si può da chi scrisse prima del Petrarca; ed il suo stile è a modo degli Scolastici come una notomia; dove l'ossatura del ragionamento, tolto il morbido ed il vivace della carnagione, tutta distintamente si ravvisa. Per tener dietro alle cose, Egli, del pari di tutti gli Scrittori suoi contemporanei, trascurò troppo le parole, e non che la pompa, ma l'uso stesso il più sobrio di appropriati ornamenti. Non è da dire quanto questa Lingua barbara, e questo astruso modo di scrivere per numeri, e divisioni minute, faccia torto all'acume d'ingegno ed alla dottrina di sí fatti Scrittori; ma se il pregio della eleganza non si può accordare ad Egidio Colonna, negar non se gli potrà mai quello della chiarezza, e della precisione; e quanto alla erudizione, sebbene vengano da brillanti Scrittori de' giorni nostri tacciati gli Scolastici d'ineruditi, maggiore, e più estesa fu peravventura la erudizione di Lui, che non quella della maggior parte di coloro, che per tale difetto ne danno biasimo agli Scolastici.

Aegidii Columnae Romani Vita premessa alla Edizione dell' Opera *de Regimine Principum Romae apud Barthol Zannettum* 1607.

Una prova manifesta di ciò fu lo aver Egli prescelto, per guida e scorta della Dottrina Militare da lui esposta, Vegezio, che fece nella Scienza di Guerra a' tempi di Valentiniano II, quello che fatto avea Vitruvio rispetto alla

Architettura nel Secolo di Augusto; Vegezio, che da' Militari più sperimentati, e dallo stesso Montecuccoli viene riguardato come antesignano, e come, dirò così, il testo dell' Arte loro. Di fatto compilò Vegezio e ridusse in corpo di Scienza gli Instituti de' Romani, e specialmente gli ordini della Milizia di Augusto, e di Trajano; il più fortunato il primo, ed il secondo il più esperto e valoroso Capitano, che, dopo Cesare, abbiano amministrato la Guerra. Fece adunque gran senno Egidio Colonna a pigliarlo per guida; ed il gran concetto, in cui il pose alla Corte di Francia, diede probabilmente impulso al Re Carlo V detto il savio di farlo tradurre, col Titolo di *Vegece de Chevallerie* (che tanto valeva come di Arte Militare a que' tempi), in Lingua antica Francese, secondo che attesta la Letterata Donna Cristina Pisani; e peravventura impegnò parimente Bono Giamboni a tradurlo in Lingua antica Toscana.

V. Biblioteque du Louvre sous les Rois Charle V: Charle VI, et Charle VII Dissertation Historique par M. Boivin le Cadet Tom. II p. 694: Mémor. de l'Acad. Royale des Inscript. et Belles Lettres.

Gli Scrittori di Filosofia, e di Scienze severe, che si abbatterono a nascere ne' Tempi di mezzo, con molto maggior profitto potrebbono studiarsi, qualora venisse fatto di presentarne a' Leggitori, in altro occupati, od alieni da quella astrusa dottrina, uno stillato in piccioli volumi, e non ineleganti, quasi spirito di cosa comune in orciuoletti rinchiuso; e questo non toglierebbe, che occorrendo il caso, non si potesse allargarli, e per acconcio modo comentarli, onde renderli più chiari e graditi all' universale. Entrambi questi ufficj io m' ingegnerò di prestare ad Egidio Colonna, il più antico

Scrittor, che si sappia, di cose di Guerra che vanti l' Italia, dopo la caduta dell' Impero Romano.

§. III.

Ordine tenuto da Egidio Colonna nel trattare dell'Arte Militare. Oggetto che deve avere ogni giusta Guerra.

Quantunque l' ordine tenuto dallo Scrittor nostro sia assai lodevole: perciocchè incomincia dalle parti, cioè dalla scelta e dagli esercizj del Soldato, per quindi comporre gli Eserciti, guidarli a combattere, a far giornata, ad assediare, assalire e difender Terre; e finalmente, lasciata la terra, a guerreggiar in Mare, con tutto ciò ci sarà forza variarlo alquanto; tanto più che, disponendosi i pensamenti del Colonna a norma dell' ordine tenuto da più riputati Scrittori Militari de' tempi posteriori, vengono in questa guisa le cose da Lui disputate, appartenenti alla Milizia, a formare un compito Sistema dell' Arte; e si verrà agevolmente a ravvisare quello, in cui la Scienza della Milizia mancasse nel Secolo XIII.; quali i progressi, che in essa età gli uomini, od almeno Egidio Colonna, avessero saputo farvi.

Ciò presupposto, non dovrà sembrare strano a coloro, a cui è noto il valor del Botero nella Scienza di Guerra, se l'ordine delle materie da trattarsi il trarremo del pari

da Lui, che dal Montecuccoli, che il Botero in alcuni particolari prevenne, e con cui nella disposizione universale si accorda, dimostrando col fatto il dir ch' Egli fa: » essere stato senza fondamento biasimato Formione da An- » nibale, per aver Formione in sua presenza discorso dell' » Arte della Guerra »: conciossiachè non può disconvenire ad uomo di eccellente dottrina discorrere di una materia posta nella prudenza e giudicio comune, onde non giudica talvolta men bene della Guerra un Letterato, che un Soldato. Perciò il Montecuccoli, verosimilmente più dotto, e certamente più ragionevole di Annibale, non solo adottò nelle sue celebri Memorie le massime di Vegezio, ma non fa difficoltà veruna di metterlo del pari con taluno de' più valorosi ed esperti Condottieri Romani, sebbene Vegezio mai non avesse fatto professione di Soldato. Non si dee adunque far meraviglia nessuna, se il Prelato nostro Piemontese prevenne il Montecuccoli in molti particolari; e se il Sistema suo generale dell'Arte della Guerra è nel sostanziale conforme a quello del celebratissimo Generale Modenese.

Botero della Eccellenza degli antichi Capitani Lib. II. Cap. II.

Montec. Memorie Lib. III. Cap. I. §. VIII. Tom. II. pag. 109 Torino 1821.

Di fatto mostra il Botero in sei cose spiegarsi, e dimostrarsi l' eccellenza di un Capitano; vale a dire nel marciare, nell' alloggiare, nel combattere, nell' oppugnare, nell' assediare, e nel difendere una piazza; e se lasciò addietro l' apparecchio, e la disposizione, due parti sostanzialissime, di cui avanti ogni cosa ragiona il Montecuccoli, si è perchè in quel luogo parlò soltanto il nostro Abate di S. Michele della Chiusa della operazione, e di

Botero Loc. cit. Lib. I. Cap. IV.

quelle due altre parti preparatorie, ne avea Egli trattato prima nella Ragion di Stato, e ne ragiona pure ne' suoi Opuscoli militari altrove.

Considerazione importantissima riguardante il Diritto Pubblico, e la Scienza, non solo di Guerra, ma di Governo, non toccata da alcuno Scrittor Militare che io sappia, ma posta per base e per fine ultimo della Milizia da Egidio Colonna, come tanto tempo dopo dal nostro Politico Piemontese si è, che giusta esser dee la Guerra; e doversi in ogni parte della Milizia addestrar i Popoli da un savio Governo, ad effetto di mantener la pubblica tranquillità, difendersi dagli ingiusti aggressori, debellare i nemici, purgar eziandio i mali umori, e sparger sangue per guarire le infermità degli Stati, come quelle del corpo umano, in somma far guerra, per aver pace.

De Regim. Princip. pag. 623 624 ediz. di Roma del 1607.

Altra considerazione, di cui gli Scrittori di professione Militari non fanno cenno, e che l' esperienza di questi ultimi anni ha dimostrato rilevantissima, premessa dal savio Institutore del Re Filippo il Bello, si è, che in nessun modo chi ha le armi in mano in uno Stato, esser dee più potente di tutti gli altri Cittadini, e sopratutto non dee avere parte nessuna nella elezione del Principe, e per conseguente nel deliberar delle cose riguardanti la forma, la costituzione del Governo; per il qual capo dà giustamente biasimo all' antico Filosofo Ippodamo, che, avendo in tre parti divisi i Cittadini, cioè Agricoltori, Artigiani, e Soldati, avea immaginato una forma di Governo in modo

De Regim. Princip. pag. 449.

tale, che gli armati diventassero da per se soli più potenti di tutti gli altri Cittadini.

Del resto, quantunque, riguardando alle massime seguite da alcune Repubbliche, dopo che era venuto a meno in esse l' antico vigore, ed i Cittadini, rivoltisi od a torpir nell' ozio, o ad arricchirsi nelle speculazioni sedentarie di Banco, si credesse comunemente, in tempi non rimoti, che il Governo Repubblicano fosse più proprio per mantenere il Popolo in pace, Egidio Colonna, vissuto nel secolo XIII, e che avea sotto gli occhi i feroci e tumultuanti Comuni Italiani della età sua, e non ignorava la Storia della Repubblica Romana, e delle antiche della Grecia, non dubita di asserire, che le Città e Provincie non governate da un vero Monarca, illuminato da savj Consiglieri, non godevano mai dei frutti della pace, ma bensì erano lacerate dalle dissenzioni, ed avvolte in continue guerre; laddove nelle Monarchie ben ordinate, e secondo i suoi divisamenti, fiorisce l' abbondanza, e non si provano i disastri della Guerra (1).

V. Pallavicino del Bene lib. IV. p. 2. C. 43 p. 398 Venez. 1698.

(1) *Aegid. Colum. De Regim. Princ. p.* 458 *e p.* 460 » Experti sumus Civitates » et Provincias, non existentes sub uno Rege, esse in penuria, non gaudere in » pace, molestari dissensionibus et guerris. Existentes vero sub uno Rege e » contrario Guerras nesciunt, pacem sectantur, abbundantia florent . . . » » *pag.* 460: Rex debet sibi associare multos sapientes, ut habeat multos o» culos, et multos bonos et virtuosos, ut habeat multos pedes, et multas ma» nus. Non ergo dici poterit talem unum Monarcham non cognoscere multa, » quia, quantum spectat ad regimen Regni, quidquid omnes illi sapientes » cognoscunt, totum ipse Rex cognoscere dicitur. Nec etiam ipsum de levi » posse corrumpi etc.

Basti lo aver accennato di volo questo punto del Governo Militare, che connette col Governo Politico, e col Diritto della Natura e delle Genti, punti peraltro, che meritano le più serie considerazioni degli Uomini di Stato, che devono consigliar i Principi, dacchè non vi ha persona, secondo il nostro Politico, che allega anche in questo particolare Vegezio, cui convenga saper più cose e meglio, che il Principe, la scienza del quale può riuscire di sì gran vantaggio a tutti.

De Regim. Princ. pag. 556.

§. IV.

Conformità delle massime concernenti all' apparecchio per la Guerra tra il Montecuccoli ed il Colonna. Artiglieria, e Macchine murali de' Tempi di mezzo.

Lasciando i preliminari, e venendo, propriamente parlando, alla Scienza di Guerra, che si trova nel Libro del Governo degli Stati, dettato dall' Istitutore del Monarca di Francia Filippo il Bello, seguiremo nella prima parte di essa il metodo, e l' ordine del Montecuccoli, che, incominciando i suoi Aforismi dell' Arte Bellica dall' apparecchio, pone per fondamento, come la ragione agevolmente persuade, la scelta, gli esercizj, e la disciplina de' Soldati. Ciò posto scorrasi quella parte dell' Opera di Egidio Colonna, in cui ragiona di Guerra, ed ognuno potrà convincersi, che Egli, rispetto alla scelta, ed agli esercizj dei

Soldati seguì Vegezio, e prevenne il Montecuccoli. Di fatto, se parliamo delle qualità fisiche, esige Egli che si faccia scelta per la Milizia di uomini coraggiosi e robusti, avvezzi, come vuole Vegezio, sin dalla prima giovinezza ad una vita dura e faticosa, notando, come segni di persone atte alle fazioni militari, lo avere le estremità grandi non altrimenti de' Lioni, e largo il petto, d'occhi vivaci, che alta portino la testa, ed in tutte le membra di nervi e di muscoli fermi e compatti; che, se si parla delle qualità morali, laboriosi, parchi nel vitto, tolleranti d'ogni specie di fatica e di disagi, sprezzatori della morte, e che non abbiano ribrezzo di veder spargere sangue, e sopratutto, che riguardino come somma infamia il darsi a vergognosa fuga.

De Reg. Princ. pag. 562 e segg.

Cerca poi il Colonna, per quello che si appartiene alle professioni, se più atti sieno alla Guerra gli abitanti della Città, o quelli della Campagna, ed i Gentiluomini. Quanto alla gente rusticana non frappone il menomo dubbio nel preferirla, con Vegezio, a quelli che professano Arti sedentarie e Cittadinesche, appunto per li motivi, che il contadino, è avvezzo a continua fatica, a parco e grosso vitto, a duro letto, alle inclemenze del cielo, a portar pesi, ed a correre eziandio pericoli della vita. Non grava la gente rurale il peso delle armi, il sopportar fame e sete, e vigilia, l'ardor del sole, non la pioggia, il vento, la neve; e sul duro suolo distesi a ciel sereno più soavi traggono i sonni, che non altri su morbidi letti. Meno

De Reg. Princ. pag. 566.

crede in oltre il Colonna, che di tutte le altre generazioni di uomini abboriscono le rusticane genti dal sangue, e conchiude con osservare, che dessi non devono gran fatto temer la morte, dacchè nessuna hanno provata delle delizie della vita.

Ma le idee di onore onde sono animati i Gentiluomini, la gloria che si aspettano di riportare mostrandosi valorosi, e l' estrema vergogna che temono, se si lasciassero vilmente abbandonar alla fuga, sono compensi, che secondo l' uso degli Scolastici, contrappone l' Autor nostro ai vantaggi divisati rispetto alla rustica popolazione. Questi sono i motivi, dic' Egli, con erudizione superiore al suo Secolo, che rendevano Ettore animoso, e Diomede prode. Ma v' ha di più, siccome in guerra, molto vale l' Arte, la prudenza, l' accorgimento, l' onore pertanto, e la Scienza Militare imparata a dovere formar debbono le principali qualità de' Gentiluomini, che abbracciano la professione delle Armi. Dal che ne segue, che i Capi degli Eserciti, secondo i pensamenti del nostro Autore, si hanno da trarre da quella classe di Cittadini, che nobilmente nati, generosamente nodriti, e saviamente instrutti fanno principal professione di onore, piuttosto che non da quelli, che nati di basso luogo, per arricchire, e per venire in alto stato si vantano soltanto di una brutale ferocia; il che non toglie però che i giovani Gentiluomini, affinchè riescano guerrieri valorosi, non debbano pure assuefarsi a portar il peso delle armi, segue Egli a dire, indurarsi alla fatica,

De Regim Princ. pag. 567 568

esercitar le braccia, ed ogni parte del corpo, a tutte le fazioni di guerra.

Del rimanente, siccome a' tempi del Colonna colla voce *Milites* s' indicavano i Nobili, vuole perciò Egli, che allo stesso modo, che nelle altre Scienze nessun vien dichiarato Maestro, salvo, che sia dotto e versato in quella che intende di professare, così parimente praticar si dovesse rispetto a quelli, che si hanno a destinare a' carichi militari; e che inoltre zelanti sieno del pubblico bene e del servizio del Sovrano, e secondo gli ordini di Lui si adoperino per mantener la tranquillità, e combattere per sostener il giusto e l'onesto. È perciò di avviso, che, generalmente parlando, da' Gentiluomini si debbano governare tutte le operazioni della guerra, e tra essi si abbiano da scegliere gli Ufficiali, tanto de' Fanti, quanto de' Cavalli, poichè dalle stesse sue parole si raccoglie, che già a que' tempi vi era Milizia a cavallo, che non era composta di soli Cavalieri o sia Gentiluomini, e si fa chiaro, come nella traduzione in antico idioma Francese di Vegezio, l'Arte della Guerra si chiama *Arte di Cavalleria* (1).

Tratta quindi il Colonna, seguendo pure Vegezio, delle

---

(1) » Ex hoc patere potest omnem bellicam operationem contineri sub Mi-
» litari: nam, licet bellare contineat homines pedites vel etiam equestres
» *non existentes Milites* (cioè non Nobili), tamen *Milites* esse Magistri bel-
» lorum, *et ordinatores aliorum* in Bello = De Reg. Princip. Lib. III. P. II.
» Cap, I. pag. 559.

Contrade, che fornir possono più buoni Soldati, e crede (sempre parlando in generale), che migliori sieno quelli nati nelle regioni temperate, aggiungendo, che in esse sorti sono parimente i più esperti Capitani, aggiungendo peraltro, che tal cosa si verifica soltanto nei più, attesochè allo stringer de' conti in ogni Contrada nascono uomini intelligenti e valorosi. Quanto poi alle professioni, dovendosi fare scelta per la Milizia d'uomini animosi e gagliardi, com' è cosa troppo palese, perciò i Fabbri, i Falegnami avvezzi a faticosi mestieri, utili, anzi anche necessarj in guerra, i Cacciatori animosi de' Cinghiali, a cui aggiunger potremmo quelli delle Camozze specialmente nelle regioni alpestri, con destinarli in qualità di truppe leggere, a fare scoperte, ed a inquietare e bersagliar il nemico dalle alture de' monti, i Macellai medesimi usi a versar sangue, preferisce Egli agli Artigiani sedentarj, a' Sarti, a' Barbieri; che non mai maneggiar potrà la mazza e la spada, dice il Colonna, chi è avvezzo a tener con mano leggiera l' ago ed il rasojo. E così nessun caso fa per la guerra degli Speziali, degli Uccellatori, de' Pescatori; sebbene, quanto a questi ultimi, si dee supporre, che intenda parlare de' pescatori ne' fiumi per la Milizia di terra; che del resto i pescatori delle arringhe, de' merluzzi e delle Balene sono il seminario de' più animosi marinaj delle Potenze Navigatrici.

De Reg. Princ. pag. 560-61.

Le armi, dopo fatta conveniente scelta de' soldati e dei Capi loro, sono la seconda parte sostanzialissima dell' apparecchio alla guerra. Seguendo l' ordine del Montecuccoli,

per lasciar per ora di ragionare di quelle armi, che ciascnn Soldato, esser dee addestrato a maneggiare, delle quali si dovrà parlare quando occorrerà di trattar delle evoluzioni e degli esercizj, in somma della Tattica propriamente detta, il far menzione di Artiglieria, prima che fossero adoperate le bombarde, come chiamavansi in principio i cannoni, si reputa cosa vana dai più; non così dal Folard, tanto parziale delle macchine murali degli Antichi, che non dubitò di proporre di porle di nuovo in uso in alcune occasioni. Il fatto sta, che per chi imparzialmente ed attentamente considera le cose, le Artiglierie degli Antichi (che così chiamar si possono le loro macchine murali) sebbene colpissero nè sì da lungi, nè colla violenza delle moderne, non mancavano con tutto ciò di produrre effetti maggiori di quello, che comunemente si creda, come assai bene dimostrò il Conte Algarotti. La molla è la medesima, ancorchè, dopo l' invenzione della polvere da guerra, abbia acquistata una forza, ed una violenza maggiore.

Algarotti Scienza Militare del Segretario Fiorent. Lett. XIV.

Inoltre se il Fuoco Greco, di cui si faceva uso ne' Bassi tempi, ed a cui si attribuisce la difesa dell'avvilito Impero di Costantinopoli, e dei degenerati discendenti dei Romani, tenuto in sommo secreto, e sebben considerato come il Palladio dello Stato, non potea produrre, se dobbiam dar retta al Gibbon, una rivoluzione totale nell' Arte della Guerra, così l' invenzione stessa della polvere da Guerra, non si può affermare, seguendo i più dotti e

Gibbon History of declin. and fall. ec.Chap. LII Tom. IX. p.331 e 335. Chap. LIII. Tom. X. pag.40 ediz. di Basilea del 1789.

sperimentati Militari di questi ultimi tempi, che abbia cagionato sì fatta rivoluzione, dacchè e Polibio, e Cesare, e Vegezio si studiano da essi indefessamente tuttora. Lascio stare, che anche gli Antichi non mancavano di altri fuochi di più maniere, di cui si valevano principalmente nella difesa delle Terre; e l' invenzione della polvere da guerra non uscì ad un tratto, come Minerva dal cervello di Giove, dalle mani d' un solo inventore, sia a caso, o a data opera che in ciò si affaticasse, ma bensì, se si considera bene, come nelle più importanti invenzioni sempre è succeduto, gradi a gradi, e con diversi, ed anche lunghi intervalli di tempo; mediante le speculazioni, e, quello che più importa, l' opera e la sperienza di più persone.

Del rimanente molte erano le macchine da trarre, e con diversi nomi dinotate ne' Tempi di mezzo, delle quali troviamo farsi menzione da Egidio Colonna. Non solo a' tempi di Federico Barbarossa ne inventarono, e ne adoperarono i Lombardi per loro difesa, le quali vengono descritte dal Muratori, che aggiunge, averne Enrico Duca di Baviera e di Sassonia fatto costruire, ad imitazione delle medesime, per valersene in un assedio nell' anno 1163: ma molti anni prima, ed in principio di quel secolo gli ingegnosi Artefici dei Pisani, come li chiama il Cronista loro Benedetto Leoli, ne aveano costruite, e ne fecero uso vittoriosamente nella impresa loro delle Isole Baleari.

Murat. Ant. Med. Aev. Dissert. XXVI.

Gesta triumphalia per Pisanos presso il Murat. R. I. T. VI. col. 102.

§. V.

Della invenzione della polvere, e paragone dell'Artiglieria antica colla moderna.

L' epoca della invenzione della polvere da guerra e della bombarda è tuttora avvolta nell' oscurità. Comune opinione era, che i cannoni avessero la prima volta fulminato nella Guerra di Chioggia tra' Genovesi e Veneziani nell' anno 1378; ma un luogo del. Petrarca, in un Trattato suo, scritto prima dell' anno 1344, e per conseguente per lo meno trenta quattro anni avanti alla Guerra di Chioggia, allegato dal Muratori, mostra, che se ne vuole assegnar l' epoca anteriormente. V' ha di più: non dice già il Petrarca, che quella invenzione fosse cosa nuova, ma bensì che a' suoi tempi era fatta comune, mentre era prima rara oltremodo, dandosi Egli a credere, che fosse tanto antica, che fosse stata trovata da Archimede nella difesa della sua Patria Siracusa, allorchè venne da Marcello assediata.

Muratori Antib. Ital. Tom. II. loc. cit. Col. 514. 515.

Descrive poi il Petrarca quella macchina in modo, che non si può dubitare, che si trattasse di polvere da guerra, chiamandola imitatrice del fulmine del Cielo, con fiamme, scoppio, e fragore orrendo. Verò è, che dal soggiungersi da Lui, che in vece che il fulmine si scagliava dal Cielo, l' uomo, tuonando da terra, il gettava con un ordigno di legno, e che il fuoco era rinchiuso entro una palla di

bronzo, se ne rileva, che lo scoppio ed il fragore dello scoppio, dovea esser prodotto dalla palla, non mai dalla macchina di legno, o sia Mangano che serviva per lanciarla. Doveano essere perciò coteste palle, a tenore della descrizione che ce ne lasciò il Petrarca, una specie di bombe, perfezionate poscia col andar del tempo molto posteriormente, piuttostochè cannoni (1).

Presso un Autor Greco detto Cilenio, che vivea in Venezia circa la metà del Secolo XVI, e che dettò un' Opera, la quale versa intorno alla antica e Moderna Milizia, dedicata all' immortale nostro Duca Emanuele Filiberto, unico vindice chiamandolo delle Lettere e delle armi (2), leggesi la descrizione d' una macchina, detta

---

(1) Nel luogo del Petrarca, allegato dal Muratori *De Remed. utriusque Fortunae Lib. I Dial.* 99, dopo essersi descritte palle di bronzo *glandes aeneas, quae* FLAMMIS INJECTIS *horrisono sonitu jaciuntur*=leggesi *non imitabile fulmen, quod e nubibus mitti solet*, IGNEO *quidem, sed tartareo mittitur instrumento.* Ma nella edizione di Basilea dell' anno 1554 leggesi LIGNEO *quidem sed etc.* lezione molto più coerente al senso ed al contesto. V. *Tom. I p.* 102.

(2) *Cylenius Graecus De vetere et recentiori Scientia Militari ad Emanuelum Philibertum Venetiis* 1559 *apud Cominum de Tridino.* Dice il Cilenio di dedicar l' Opera al Duca Emanuele Filiberto = *uni uti literarum et armorum vindici*; e, dopo di averne celebrata la perizia Militare, e le guerriere imprese, soggiunge = *quibus adductus magna mihi voluntas incessit, ut hoc de Re Militari opusculum ipsius celsitudinis numini consecrarem*=. Aggiunge poscia, che lo avea animato al lavoro, ed incoraggiato a dedicarlo a quel Sovrano, l'Ambasciatore del Duca presso la Signoria di Venezia Claudio Malopera Gentiluomo di Cuneo Giureconsulto, e che lo animarono eziandio a ciò fare Gabriello Alberti, parimente Piemontese, Lettore di Filosofia nello Studio

dall' Autore Balista fulminante, che pare aver molta conformità con quella, di cui parla il Petrarca. Ma, ciò che fa più direttamente al nostro proposito si è quanto si legge in un dotto Opuscolo di Girolamo Zanetti. Osserva questi, che Leone il Sapiente, il quale incominciò a reggere il Greco Impero nell' anno 880; nel Capo XIX delle sue Tattiche, per ben cinque volte fa menzione di Sifoni, i quali lanciavano fuoco con iscoppio, e fumo (*πῦρ μετὰ βροντῆς καὶ καπνου*) contro i nemici. In altro luogo poi accenna i Sifoni da mano, che si tenevano da' soldati sotto gli scudi, e si scagliavano accesi, quasi granate, per incendiar le navi; e quel fumo ardente, e quello scoppio fanno sospettar al Zanetti, che quell' accesa materia fosse un composto poco diverso dalla moderna nostra polvere di archibugio con carbone zolfo, sali, e somiglianti cose: perciocchè, se fosse stato un composto di pece, olio, bitume, si sarebbe atteso in vano tuono e fumo ardente.

Dell' Origine di alcune Arti principali presso i Veneziani. Venezia 1758 pag. 31, e 34.

Osserva quindi, che Giorgio Franze dà in più luoghi il nome di Fuoco Greco alla moderna polvere d'Artiglieria, e segnatamente nel Capo IX del Libro III della sua Storia. Conchiude per ultimo il Zanetti le sue dotte ricerche nei

---

di Padova, e Felice Paciotti di Urbino Architetto Militare famoso, che, passato quindi a' servigi del Duca Emanuele Filiberto, piantò la Cittadella di Torino ed altre Fortezze = *juvenis admodum prudens*, *cumulate Graecis*, *Latinisque Literis eruditus* = come il qualifica il Cilenio. Tali erano a que' tempi gli Architetti di grido, ed eziandio gli Architetti Militari.

seguenti termini » io non dico già , che quella, e la mo-
» derna polvere, fossero la stessa stessissima cosa, ma bensì
» ho gran dubbio, che varie fossero le specie di esso fuo-
» co, e che tra esse alcuna se ne introducesse, la quale
» non poco si accostasse a quel composto di zolfo, carbone
» e nitro oggidì adoperato. Parla quindi il Zanetti della opinione comune, che le bombarde si adoperassero nella Guerra di Chioggia; e chi sa, soggiunge Egli, che sia favola in gran parte quello, che del Chimico Tedesco si racconta, e che la Greca mistura, raffinata dalla sperienza, e dall' uso, non siasi condotta a poco a poco, col lungo guerreggiare, al fatal grado di perfezione sì micidiale al genere umano (1)?

Zanetti loco cit. pag. 34. 35.

Vero è che dai più, come in ispecie dal Pignotti nella sua Storia della Toscana, si riguardano come cose affatto diverse la polvere di guerra ed il fuoco Greco, che il Pignotti chiama segreto terribile, finalmente svelato dai Saraceni, i quali ne fecero uso, secondo che narra il Jonville, contro i Crociati, e di cui ne parla più chiaramente Anna Comnena, soggiungendo che Roggerio Bacone, nato nel 1292, sia stato l' inventore della polvere, di cui si fece l' applicazione alla guerra verso il principio del Secolo XV. Non tralascia per altro esso Pignotti di accennar

(1) Il Tiraboschi dice, che il Chaufepié ha dimostrato (*Dict. Artic. Bacon.*) che la polvere a fuoco era nota fin da' tempi di Bacone nel Secolo XIII: e forse molto prima = V. Tiraboschi Storia della Letterat. Ital. parte 1. pag. 324 ediz. originale di Modena.

l' opinion di coloro, che dicono le armi da fuoco essere state conosciute due mila anni prima nelle Indie, ed alla China. Di fatto il dotto Abate Andres, non solo trova, che già facevasi uso in Francia della polvere sin dall' anno 1338, allegando il Ducange, e nega il vanto di quella invenzione al Bacone Inglese, ed al Tedesco Bertoldo Schwartz, ma la trova di molto più antica presso i suoi Arabi: e l' uso delle bombarde presso di essi sin dal secolo XI: e specialmente presso gli Arabi dell' Egitto. Certamente il luogo di Plinio, in cui parla delle Nitraie d' Egitto, e di una mescolanza di nitro liquefatto, con zolfo e carboni, ci presenta gli ingredienti tutti della polvere da guerra. Le più grandi e meravigliose invenzioni hanno le loro origini in tempi remotissimi, e vennero insensibilmente perfezionandosi in secoli riputati barbari.

Pignotti Storia della Toscana T. II. Append. pag. 171 e segg. ediz. in 8.° Pisa 1813.

Andres Storia d' ogni Letterat. T. I. p. 232 e segg. et ibi Plin. H. N. Lib. XXXII Cap. X.

Essendo l' invenzione della polvere di guerra riputata una delle più solenni dei Secoli di mezzo, si è stimato opportuno, di rintracciarne per quantò è stato possibile le più antiche memorie; tanto più che di fuochi lavorati ragiona pure Egidio Colonna, e segnatamente trattando delle Battaglie navali, dove fa menzione del fuoco che chiamavano incendiario, che forse era una delle specie del fuoco Greco accennate dallo Zanetti; e dove parla pure di certa mistura di pece, zolfo, olio e resina riposta in vasi da lanciarsi contro le navi nemiche per incendiarle, come parimente di certi fuochi, che si scagliavano, contro le macchine di legno, dalle mura delle Città assediate

De Regim. Princ. pag. 621.

con saette, e mediante frombole tessute di maglie di ferro. Non solo a' giorni nostri non si ha per avventura giusta idea dell' attività de' fuochi adoperati in guerra ne' Tempi di mezzo, e della violenza delle macchine murali, di cui si narrano effetti che sembrano incredibili, ma neppure delle armi comuni da trarre. Il Patrizio, che scrivea verso il fine del secolo XVI, in cui non era gran tempo che si era dismesso l'uso delle balestre (che vediamo ancora ne' primi anni di quello stesso Secolo adoperarsi in guerra), non ostante che la principale arma da trarre già fosse l'archibugio, come, se non altro, impariamo dalle famose ottave dell' Ariosto, assicura, che una freccia Inglese poteva trapassare un corsaletto ordinario, non diversamente da quello che facesse una palla d' archibugio.

De Reg. Princ. pag. 619.

Patrizio Paralelli Militari Part. II. Lib. III. fol. 37.

Del rimanente diverse specie di macchine murali descrive minutamente Egidio Colonna in due distinti Capi della sua Opera, e con diversi nomi di Trabucco, di Biffa (1) e di altri; le une, che scagliavano pietre enormi mediante contrappesi, argani, ed altri ingegni; altre più spedite, che maneggiavansi per opera di uomini soltanto, ma di minor effetto. Ragiona quindi dell' Ariete, della Testuggine, e Torri di legno, per lasciar al presente da parte quelle altre costruzioni, che piuttosto trinciere mobili, che non

De Reg. Princ. pag. 604-607.

(1) Forse in vece di *Biscia*, per errore di Copista. Gli Antichi chiamavano *Scorpione*, animale parimente velenoso, una macchina da trarre.

macchine chiamar si debbono, e di cui accaderà di far cenno trattando degli assedj. Accade bensì in questo proposito di riflettere, che, sebbene sieno denominate parecchie delle macchine murali da Egidio Colonna con nomi diversi da quelli che portavano a' tempi di Vegezio, sono però in sostanza le medesime (come agevolmente si potrebbe dimostrare se facesse d' uopo) di quelle adoperate ne' Tempi antichi da' Romani, (1) onde più da Storico, che non da Poeta parlò il Tasso, quando, nell' assedio di Gerusalemme, dispone contro le mura oppugnate

Tasso Ger. Can. XVIII. St. 64.

» Catapulte, monton, gatti, e baliste.

Siccome nelle Città Italiane, secondo che osserva il Muratori, e specialmente in Roma, rimasero le vestigia, anche ne' Secoli più oscuri, degli antichi instituti de' Romani in ordine alle cose politiche, così, benchè sotto altri nomi, non si smarrirono le traccie dell' antica Milizia Romana, motivo per cui più facile fu che risorgesse in Italia non essendo del tutto spenta. Non solamente i Pisani, come

---

(1) Delle macchine antiche murali scrisse recentemente con isquisita dottrina il Signor Cavaliere Luigi Marini che, tra le altre erudizioni di cui fa uso, mostra che la voce *Mangano*, adoperata ne' Tempi di mezzo, era in origine voce generica, che dinotava ogni specie di macchina, derivata, secondo ogni probabilità dal Greco vocabolo μηχανη, adoperandosi in tale significato μαγγανον, ed altri consimili vocabili da parecchi Scrittori Greci del Basso Impero. Μαγγαναριον, chi fabbricava, e maneggiava macchine da trarre quasi Artiglierie, e μαγγανον l' Arsenale di Costantinopoli = *V. Atti dell' Accademia Romana di Archeologia. Roma* 1821. *Tom. I. parte I. pag.* 388. 389.

abbiam toccato più sopra, mostrarono bravura e militar perizia nelle loro guerre contro i Saraceni in principio del Secolo XII; non solamente i Lombardi, nello stesso Secolo furono Maestri di Guerra a' Tedeschi in ciò che riguarda le macchine murali, ma Bernardino Tesaurario, nel narrare che fa le imprese de' primi Crociati, concorda pienamente, in questo particolare delle macchine, con Egidio Colonna; ed il Tasso, rispetto ad esse, ed alle Torri mobili, non lavorò di fantasia, ma esattamente nel suo immortal Poema descrisse il sistema, dirò così, dell'Artiglieria di quel Secolo, cosicchè pare, che intendimento suo sia stato porre in versi quanto lasciò scritto il mentovato Bernardino Tesaurario. Che più? il segue pure nel dar lode al pari di lui a' Genovesi di essere i più esperti Artiglieri di quella Età, per modo che ad un Genovese assegna il Tasso la carica, diremmo noi, di Comandante dell' Artiglieria del campo Cristiano. (1) E la cosa dovea essere così: perciocchè uomini esperti nelle costruzioni navali, ed esercitati nelle marinaresche bisogne, poteano agevolmente eziandio dar forma diversa a' legnami, e maneggiar i cordaggi, con cui allora erano costrutte, e venivano mosse le macchine murali.

Bernard. Thes. de Acquisitione Terrae Sancte R. I. Tom. VII.

(1) » Januenses . . . . recolectis armis, velis, funibus, et quibuscumque » aliis, se intra municipia . . . . receperunt . . . . post haec ad exercitum » pervenerunt, quorum adventus ad *preparamentos hostilium fabricamenta*, ut» pote virorum expertorum in talibus, fuit valde perutilis, breviqne tempore » omnia sunt peracta = *Bernar. Thesau. Cap. LXVIII. Col.* 716.

§. VI.

Delle Armi difensive ed offensive, e della Tattica.

Scelti che sieno i Soldati colle avvertenze suddivisate, e provisto l' Esercito di Artiglieria, e di Munizioni da guerra, e da bocca, conviene armare i combattenti ed esercitarli. Quanto alle armi sono queste di difesa, o di offesa. I corsaletti ed i morioni erano di uso grande negli Eserciti, non solo presso i Greci ed i Romani, ma nei Tempi di mezzo eziandio, in cui inoltre se ne fece abuso, coprendosi di ferro uomini e cavalli, segnatamente della Cavalleria pesantemente armata. Anche lungo tempo dopo Egidio Colonna, e dopo trovato l' Archibugio, nel Secolo XVI, non se n' era dismesso l'uso, e persino a' giorni nostri vediamo armarsi di corazze e di celata reggimenti interi di cavalli di grave armatura; nè è qui il luogo di esaminare il punto, se sia stato provido consiglio quello di spogliarne affatto generalmente le Fanterie.

Noteremo bensì, per quanto si appartiene alle armi di offesa, un avvertenza sostanzialissima rilevata da Egidio Colonna, ed in cui impiega un intiero Capo della sua opera, dove mostra l' errore di quelli, che preferiscono le armi da taglio a quelle di punta, cosa che si verifica in ogni specie di combattimento, se ne togliamo le zuffe delle Truppe Leggere, ma ad evidenza nell' urto della grave

De Reg. Princ. pag. 590 e segg.

Cavalleria, nel quale consiste la maggior sua forza: onde disse il Montecuccoli (e prima di lui il Botero), che, siccome la picca, a cui ora si è sostituita la bajonetta in canna, era la regina delle armi per la Fanteria, così la lancia era la regina delle armi a cavallo. E per verità non si sa vedere come a' giorni nostri siasene limitato l' uso per la Cavalleria Leggera, come Ulani e Cosacchi, mentre che senza paragone maggiore si è l' effetto che produrebbono le lancie in pugno della cavalleria gravemennte armata. Osserva il Davila, che la Cavalleria d'Enrico IV., tutta composta di Nobiltà volontaria, avendo per suo comodo, nelle Rivoluzioni delle Guerre Civili da lui descritte, dismesso l' uso delle lancie, ne derivava il disavvantaggio di correr pericolo di essere disordinata, per l'impressione che vi facevano le lancie della Cavalleria nemica; inconveniente che Enrico IV medesimo, ed i più sperimentati Capitani erano soliti di deplorare. La quale osservazione sua dimostra colla esperienza il Davila, poichè, dopo di aver narrato un abbattimento particolare, soggiunge essere stato uno di quelli, ne' quali si fece chiarissima prova, che le corazze nella campagna sono di gran lunga inferiori all' impeto delle lancie. Che se nol potevano sostenere le corazze, come sostener il potranno uomini armati soltanto di sciabla, e del tutto privi di armi di difesa?

Mentec. Memor. Tom. I pag. 88. ediz. del Signor Grassi.

Davila Guerre Civili di Francia Lib. XI. Vol. IV Pag. 49 ediz. de' Classici, e Lib. XV. Vol. VI. p. 31.

Dopo di avere scelto, ed armato di tutto punto il Soldato, segue il Colonna, sempre comentando Vegezio, a

divisar i modi di esercitarlo. Premessa quella osservazione di Vegezio medesimo, che all'esercizio delle armi, ed alla maestria nell' Arte della Guerra attribuir si dovea la principale cagione, che il Popolo Romano fosse giunto a soggiogar il Mondo, allega quella massima di Lui, che nessuno teme di far ciò, che ha fiducia di avere imparato bene; onde l' essere esercitato in qualche cosa, e così nel maneggio delle armi, dà fiducia ed ardire; e nelle guerre i pochi addestrati nell' esercizio delle armi riportano vittoria, laddove una moltitudine rozza ed inesperta è sempre esposta ad essere sbaragliata e tagliata a pezzi. È noto il famoso detto di quel Generale, il quale asserì, che il principale esercizio consisteva nelle gambe del Soldato. Egidio Colonna pertanto insegna, che debbono addestarsi i Soldati al passo grave, all' affrettato, al corso, e per ultimo al salto; e che gli Ufficiali (dacché in tale senso io sono di avviso, che intender si debba la voce di Militi), ed i semplici fanti, e generalmente parlando tutte le persone di guerra, debbono venir esercitate nel passo militare, in modo che procedano ordinatamente, e ciascuno serbi il suo luogo nella propria schiera; essendo cosa manifesta, che le ordinanze troppo sottili, di leggieri sono rotte e sbaragliate dal nemico; e le troppo serrate e folte impediscono il Soldato, e fanno sì, che non può maneggiar le armi, e malagevolmente si difende.

De Reg. Princ. pag. 569.

Distingue poscia il Colonna gli Esercizj, in cui da soli si hanno da ammaestrare i Soldati, a norma di quanto pre-

scrivono gli antichi Scrittori Militari in un col Montecuccoli, come appunto al corso, al salto, a portar pesi, e sopratutto al nuoto; da quelli altri esercizj da farsi unitamente: prima con i pochi, quindi con i molti. Intorno a questi ultimi esercizj, posti alcuni principj generali, non si diffonde il Colonna più che tanto. Ma si vuole avvertire in questo proposito, che i Greci ed i Romani, tenuti in gran concetto anche in questo dai più dotti Militari moderni, non furono molto diffusi, a differenza di alcuni Scrittori de' giorni nostri, che ne dettarono Volumi; ed il Palladio restrinse in poche pagine tutta quell' Arte, nella lodatissima Prefazion sua a' Comentarj di Cesare, prescindendo da quelle tante minutezze, di cui si fa pompa, belle in una mostra, inutili in una giornata campale. Dal soverchio studio posto in sì fatte minutezze, ebbe principio, come nota Plinio il Giovane (1), la decadenza della stessa Milizia Romana, quando non più un Veterano invecchiato nelle armi addestrava le Schiere, ma un qualche Greculo-pedantesco Institutore.

Ad ogni modo non tralascia il Colonna di additar partitamente il maneggio delle armi, che erano a' suoi tempi in uso, vale a dire, a combattere colle mazze, e princi-

---

(1) » Postquam .... studium armorum a manibus, ad oculos, ad voluptatem » a labore translatum est; postquam exercitationibus nostris, non Veteranorum aliquis, cui corona muralis aut civica, sed Graeculus Magister adsistit ec. *Plinii Paneg. Trai.* §. 13.

palmente con quelle dalle quali pendevano, appiccate ad una catena, palle di ferro o di piombo; a vibrar giavelotti, a saettare, a scagliar sassi colla frombola, e per ultimo a ferire colle lancie, e colle spade. Capitalissima avvertenza è poi quella del nostro antico Scrittor Militare, che, tosto scoperto il nemico, prima di venir alle mani, si ha da procurar di scompigliarlo co' tiri degli archi e delle balestre, lodando in ciò Scipione Affricano, che non si affidava mai di combattere, se in ogni corpo di armati non avea compresi scelti, e sperimentati Arcieri. Non pare Egli, che avesse il Colonna avanti agli occhj quella massima od Aforismo del Montecuccoli, dove, da quel Gran Mastro di Guerra ch'Egli era, insegna, che tosto che si scopre il nemico, venga bersagliato e battuto prima da lungi dai tiri del cannone, poi più dappresso dal moschetto, e consecutivamente dalle carabine, dalle pistole, dalle lancie, dalle picche, dalle spade e dall' urto medesimo de' cavalli e delle Truppe?

De Regim. Princ. pag. 573.

Montec. Memorie Tom. I. pag. 85

Quanto agli esercizj della Cavalleria a poche cose si restringe il Colonna, forse perchè saviamente, e da quell' uomo spregiudicato ch' Egli era, portava opinione, che maggior capitale far si dovesse delle Fanterie, colle quali i Romani aveano domato il Mondo, e perchè tale fosse la sua opinione, non ostante la pratica contraria della età sua, che faceva ne' cavalli consistere il principal nerbo degli Eserciti; e forse anche perchè appunto quella specie di Milizia, essendo allora propria di tutti i Gentiluomini, li

credesse sufficientemente addestrati. Non si dee dire peraltro, che manchino presso di Lui ottimi precetti anche in questa parte, come quello, dove parlando del modo di maneggiar cavalli, consiglia di assuefarli al nuoto col cavaliere in sella, cosa suggerita poi eziandio dal Montecuccoli. Aggiunge poscia, seguendo sempre Vegezio, l'uso presso gli Antichi, nell' esercitar la Milizia a cavallo, di farli montare prima disarmati, quindi armati a destra ed a sinistra, e per ogni verso a cavallo, affinchè potessero, nel tumulto delle zuffe, rimettersi in sella; e nota quella particolarità, toccata da Vegezio, dello esercitarli, che si faceva a montar a cavallo colla spada mezzo sguainata.

Montec. Memorie Tom. I. pag. 91

De Regin. Princ. pag. 573.

Alla Tattica si appartiene poi, non solo quella parte che versa circa gli esercizj particolari de' Fanti e de' Cavalli, ma inoltre l' ordine, che convien dare ai Corpi diversi dell' Esercito, ed in generale all' Esercito intero; nè di questa sostanzialissima parte trascurò, com' era di ragione, di trattare Egidio Colonna. Paragona Egli, con similitudine adattatissima, l' Esercito al corpo umano, in cui siccome ogni membro vicendevolmente si dà ajuto, e tutti sono diretti dal capo, nel quale l' intendimento risiede, così tutti i combattenti, gli uni difendono gli altri, ed ogni parte dell' Esercito, ogni Squadra sia guidata e diretta dal Capitano generale, nel quale sta la somma delle cose; perciocchè in caso diverso, è troppo chiaro, che ne nascerà il disordine e la confusione. Punto sostanzialissimo si è questo della Militar disciplina, ed ancorchè a tutti pale-

De Regim. Princ. pag. 581.

se, nondimeno si dee dar lode al nostro Autore di averlo avvertito: attesochè avea Egli sotto gli occhi l' indisciplinata Milizia de' tempi suoi, onde si riferisce Egli alla pratica degli antichi, presso i quali sotto il Tribuno erano i Centurioni. e scompartita era la Centuria in Decurie; ed acciocchè, ad un semplice sguardo, ciascuno de' combattenti sapesse serbar gli ordini, e quanto doveasi da Lui eseguire, e conoscere il Decurione, sotto gli ordini di cui guereggiava, osserva che i Decurioni portavano sulla celata un contrassegno per venir agevolmente riconosciuti.

Duces et præpositi.

Non solo poi, per suo avviso, in ciascuna squadra, tanto di Fanti come di Cavalli, debbono esservi Capitani ed Ufficiali (come diremo noi), ma inoltre Alfieri animosi agguerriti, robusti, e fedeli al Principe, scelti, secondo il Colonna, con grandi avvertenze, attesochè, perdute le bandiere, nasce la confusione nell' intero corpo di armati che le seguivano. Del rimanente il Capitano Generale de' Fanti e de' Cavalli, vuole il Colonna, che esser debba espertissimo nell' Arte Militare, prode, vigilante, destro, sobrio, che sappia instruir i Soldati, che combattono sotto i suoi ordini, ed animarli ad operar con valore. Nè omette Egli una avvertenza, che a prima fronte sembra minuta, ma che tuttavia merita di essere notata; e si è la cura, che il Capitano prender si dee, che pulite e risplendenti sieno le armi del Soldato: perciocchè il lampeggiar delle armi incute terrore nel nemico, facendo questi ragione, che chi porta armi forbite, sappia pure maneggiarle con bravura.

§. VII.

Del marciare, ed alloggiare.

La scelta e gli esercizj del Soldato, il maneggio delle armi, la perizia delle evoluzioni, la Tattica tanto particolare come generale, la disposizione e l'ordine dell'Esercito, le proviste delle Artiglierie, e delle munizioni d' ogni maniera di guerra e di bocca, tutto quello, che, in una parola, comprende il Montecuccoli sotto il nome dell' apparecchio alla guerra, non forma però la scienza del Capitano Generale propriamente detta. Consiste questa ne' seguenti rilevantissimi punti: nel marciare, nello alloggiare, nel combattere, nell' assediare ed oppugnare una piazza, nel difenderla.

E cominciando dal marciare, come l' ordine naturale richiede, superiore d' assai, anche in questa parte, si mostra Egidio Colonna agli scarsi lumi, che si aveano da' suoi contemporanei. Di fatto a Lui non isfugge alcuna delle più squisite diligenze, nè tralascia alcuno de' precetti che da' più celebri Condottieri furono messi in pratica, e registrati da' più riputati Scrittori Militari, di quella parte che chiamasi da essi Strategica. La prima di queste diligenze e precauzioni si è che il Generale abbia perfetta e piena cognizione del paese per cui abbia da marciare: conosca le distanze de' luoghi abitati, le strade maestre, i cammini che da esse divertono, gli scorciatoj; quali sieno

De Regim. Princ. pag. 584 e segg.

le montagne, ed i fiumi da incontrarsi nel suo viaggio. Quindi siccome non si può mai, qualunque sia la notizia più esatta, che preventivamente si procuri, avere una idea minutissima ed esattissima, come percorrendo il Paese, dee secondo il nostro Autore provvedersi di scorte sicure e fedeli con generosi guiderdoni, e con minaccie di morte in caso di frode, il che quanto più si farà celatamente, con tanta maggior sicurezza si avanza l'Esercito.

Suggerisce, che in ogni Corpo di armati vi sieno drappelli di Cavalleggieri fidatissimi e prodi, che scorrendo avanti, alle spalle, a destra, a sinistra scoprano gli aguati de' nemici, e facciano in modo, che l' esercito non sia sorpreso, nè molestato, od impedito nella sua marcia; attesochè per quanto si tenga dal Generale nascosto il suo disegno, dallo stesso sapersi dal nemico il cammino, che incomincia a pigliare, può questi congetturare a qual parte faccia pensiero di portar le sue forze. Non sieno separati e disgiunti i diversi corpi dell'Esercito di troppo, ma bensì disposti in modo che in qualunque istante possano riunirsi, e presentar la battaglia, e preparati sieno i Soldati a far fronte venendo improvvisamente assaliti. Se l' Esercito è più forte di cavalli, come era l' uso di que' tempi, prescelga il Condottiere di marciar per campagne ampie ed aperte; se la maggior forza consiste nelle Fanterie, le conduca per luoghi montagnosi ed imboschiti.

Ma una considerazione, che trovasi presso Egidio Colonna rispetto al marciar degli Eserciti, che il dimostra

superiore al suo Secolo, e che non trovo nemmeno presso il Montecuccoli, in quella parte dove ragiona del marciare, si è la seguente. Osserva Egli, che siccome già da' suoi tempi i Navigatori (e nella Scienza della Nautica gli Italiani precedettero pure le altre Nazioni di Europa) aveano Carte e Mappe, in cui esattamente erano descritti i porti, e le secche, e gli scoglj, ed ogni pericolo di Mare in giusta proporzione, in simile guisa procurar doveasi il Generale Mappe Topografiche delle contrade, per le quali avea da dirigere le Truppe, in cui fossero diligentemente disegnate le strade, i passi, ed i fiumi, ed ogni minuta particolarità locale, cosicchè veder potesse ad un colpo d'occhio per quai luoghi più sicuramente guidar potesse le genti sue, quali fossero i pericoli da corrersi, quali gli ostacoli da incontrarsi, per premunirsi, guardarsene, e superarli.

È cosa manifesta, che non minori precauzioni e diligenze usar si debbono da un valente Capitano nello alloggiare, che nel marciare. E qui il Colonna è anche pienamente d'accordo col Montecuccoli, sebbene di tanti Secoli lo abbia Egli preceduto. Distingue i due casi al pari di Lui, in cui l'Esercito debba pernottare soltanto, ovvero soggiornare. In ogni caso peraltro, se sicuri non sono gli alloggiamenti, può accadere che il nemico, che credevasi lontano, assalti improvvisamente il campo, e metta l'Esercito in iscompiglio, ed anche in fuga. Consiglia pertanto il Colonna di munir il campo di fosse e trinciere,

Montec. Memorie Tom. I. pag. 169

Che anzi qualora l' Oste nemica si presenti prima, che siasi avuto tempo ed agio di fortificare il campo, dice Egli, che in simile frangente si dee, secondo l' avviso de' savj, schierar in battaglia i Cavalli, ed una parte della Fanteria per rintuzzar l' impeto dei nemici, e destinare tutta quella rimanente parte dei Fanti, che sarà necessaria, per costruire e fortificare colla massima possibile celerità il campo sotto la direzione di periti Ingegneri. Questa, come è noto, era la pratica costantemente serbata dagli Antichi Romani, ma non si vide nuovamente posta in uso, se non se nelle Guerre di Fiandra, segnatamente dal Conte Maurizio di Nassau; ed anche a' giorni nostri non è più seguita da' Generali delle Grandi Potenze, atteso l' immenso numero de' combattenti, e la natura delle guerre corte e grosse, contentandosi essi di scegliere siti naturalmente difesi da Fiumi, Montagne, Paludi o Boschi, ed al più proteggendo il campo con alcuni ridotti. Ma questa parte dell' Arte Militare non manca però di essere utilissima, come osserva il moderno valente Editore del Montecuccoli, principalmente per noi Italiani, attesa la natura del Paese nostro, e la qualità delle nostre forze.

De Regim. Princ. pag. 575.

Vedi Algarotti Scienza Militare del Segretario Fiorentino Lettera V pag. 34 edizione di Livorno.

Montec. Memorie Tom. I. p. 171 in nota.

Del resto le qualità, che debba avere un campo vengono dottamente e minutamente divisate da Egidio Colonna. Abbia il campo, rispetto al sito, abbondanza di acque, e delle altre cose necessarie al vitto umano; non abbia da vicino altura veruna dalla quale possa essere bersagliato ed assalito; non sia il sito più ampio di quello che

De Regim. Princ. pag. 576.

abbisogna, nè d' altro canto così angusto, che le genti rimangano affollate ed impedite a schierarsi in battaglia; e per ultimo salubre ne sia, se è possibile, l' aria, massimamente se l' Esercito debba far lunga dimora negli alloggiamenti; perciocchè i morbi distruggono del pari gli Eserciti, che il ferro del nemico. Aggiunge che la forma del campo, secondo Vegezio, pare ch' esser debba quadrilunga. Loda però Egli una forma, che si accosti alla circolare, come figura più capace di accogliere maggior numero di genti, od anche semicircolare ovvero triangolare, e con trinciere di molti angoli, attesochè più atti alla difesa, contro gli assalti del nemico; coll' avvertenza peraltro di adattarsi alla qualità del sito nel miglior modo possibile.

Sia poi la porta principale del campo verso il nemico; e soggiunge (sempre comentando Vegezio), che si veggano da lungi innalberate in esso le bandiere, sia per atterrir il nemico, sia affinchè, qualora alcun corpo di armati debbasi allontanare dal campo, agevolmente possano riconoscere il sito per farvi ritorno. E quanto alla profondità del fosso, l'altezza e qualità delle trinciere, se l'Esercito deve far nel campo lunga dimora, sieno e più ampie e più forti; non esigendosi che sieno tali ogni qual volta breve debba esserne il soggiorno, o si abbia soltanto da pernottare.

§. VIII.

Del combattere.

Ma si marcia, e si alloggia nel progredire contro il nemico, per combattere quindi, e per riportar vittoria. Tuttavia prima di venir ad un fatto d'armi, e ad una giornata campale, molte considerazioni aver si debbono presenti dal Capitano a norma di Egidio Colonna. Alcune di queste considerazioni riguardano la totalità, la somma della impresa; altre riflettono i particolari; tutte esigono di venir seriamente ponderate dal Supremo Condottier dell' Esercito, che, come già si è detto dal Colonna (e qui di bel nuovo il ripete), dee essere vigilante, sobrio, prudente, e nella grand' Arte della Guerra profondamente dotto e sperimentato.

De Regim. Princ. pag. 578 e segg.

Avanti ogni cosa adunque considerar dee, quale sia il numero delle sue genti, attesochè è cosa manifesta, che, siccome il maggior peso trae a se il minore, così a riportar vittoria il numero maggior de' combattenti è mezzo principalissimo, essendo le altre cose eguali; ed è fatto volgare il detto di quel Re, più guerriero che religioso; che la Provvidenza stava dal canto de' numerosi battaglioni. Quindi pigliar si dee in disamina quali delle tue genti, o delle nemiche sieno più esercitate ed agguerrite, più avvezze a sostener fatiche, e sopportar disagi; quali di temperamento più robusto, e più vigoroso, quali abbiano

più anima, accorgimento, destrezza, quali sieno dotati di maggior ardimento, di spiriti virili e generosi.

Ponderate queste cose tutte, il savio ed accorto Generale, e ben considerato che abbia Egli di quali di queste condizioni sia l' Esercito suo fornito, in quali ne patisca difetto, potrà od affrettarsi a far giornata o differire e protrarre in lungo la guerra, campeggiando, e travagliando il nemico per via di stratagemmi, con tagliarli i convoglj, con aguati, con imboscate, con sorprese, con impedirlo nel marciare, molestarlo, inquietarlo, colle arti in una parola di Fabio.

Oltre al numero, ed alla qualità delle genti, contribuiscono eziandio a vincere in guerra, molti altri oggetti, circostanze diverse ed ajuti. Tali sono lo abbondar d'armi, di cavalli, di vettovaglie, il trovarsi in sito avvantaggioso, in tempo opportuno, in occasion favorevole, ed in punto di ricevere gagliardi, e pronti soccorsi. Considerar dee pertanto il saggio Capitano in qual parte si trovino più cavalli e migliori, più arcieri (diremo ora noi più archibugieri) con maggior copia d' armi, o forniti d'armi migliori; qual campo abbondi di vettovaglie, quale ne manchi: poichè, in totale mancanza di munizioni da bocca già consumate, guaste, od impedite, si vince senza ferire: che l' arte di vincere, come ognun sa, è perduta senza l' arte di sussistere; onde la cura di far abbondar il campo di vettovaglie era uno de' principali pensieri di Cesare, come ad ogni passo, starei per dire, si ravvisa ne' celebri suoi Comentarj.

Rispetto al sito è da riflettere se l' Esercito tuo trovisi in luogo vantaggioso, sopra alture, e più opportuno al combattere; ed in ordine al tempo, se il Sole percuota in faccia al nemico, ed il vento, e la polvere che solleva sia favorevole, o contrario. Ma un punto principalissimo, secondo il Colonna, si è quello de' soccorsi: perciocchè, se il nemico attende poderosi soccorsi, in tal caso, o non si dee venir a giornate, o colla maggior sollecitudine affrettarsi a combattere; che se tu hai fondata speranza di maggiori soccorsi, allora si ha da trovar modo di differire il combattimento. Ponderate che abbia il Capitano Generale queste cose tutte, conchiude saviamente il nostro Vegezio del Secolo XIII, potrà determinare se debba, o no venir a giornata campale; e secondo chè vedrà abbondare o mancare in numero maggiore delle sopradivisate condizioni, pigliar dovrà una savia e prudente risoluzione, non essendo mai da sperare, che concorrano tutte le circostanze favorevoli; nè si dee tralasciare, per soverchia cautela, il combattere, qualora, e, più in numero, e nella sostanza le migliori possano persuadere ad accingersi animosamente alla impresa.

De Regim. Princ. pag. 580.

Importantissimo punto quindi, nell' atto di presentar la battaglia, si è l' ordine, la disposizione dell' intero Esercito; il modo di schierarlo a fronte del nemico, e di venir alle mani; d' investirlo, di batterlo. Pone adunque Egidio Colonna, in un con Vegezio, per massima fondamentale, che se le tue genti non sono a dovere ordinate, e non

occupino il debito spazio, troppo stretti e folti non potranno maneggiarsi, e far uso delle armi loro; troppo assottigliati, e rari correrranno rischio di dar passo al nemico, di venire sfondati, e presi alle spalle, motivo per cui consiglia, che tanto i fanti, quanto i cavalli vengano lungamente esercitati a serbar gli ordini nelle schiere loro, ed a far quello, che debbono poi eseguire in un combattimento reale.

De Regim. Princ. pag. 587. e segg.

In questo proposito l' Autor nostro tocca di nuovo brevemente dello schierar in linea il Soldato, e delle giuste distanze da serbarsi tra di loro, e tra' diversi corpi di Fanti e di Cavalli, e di diverso genere di armi. Parla delle varie evoluzioni, e delle diverse forme delle battaglie, del cuneo, delle forbici, ed anche dell' ordine di battaglia tondo, di cui talvolta fece uso Cesare; e specialmente della forma della Battaglia quadrata, qualora il sito e le circostanze il richieggano, adattando ad esse circostanze, ed ai casi diversi, con prudente accorgimento, le sopraccennate forme diverse, e secondochè si tratterà o di stare unicamente sulla difesa, e di sostener l' urto, ovvero di assalire ed investire il nemico. In questo ultimo caso pare, che il Claustrale Italiano del Secolo XIII preferisca, in un col celebre Tattico del Secolo di Luigi XIV, l' ordine piramidale, che tanto vale, come il sistema della colonna del Folard, e forse anche l' ordine obliquo vantato dai Tattici moderni, la sostanza del quale consiste nello assalire di fianco il nemico, ordine di cui, se

dobbiam credere al Muller, si servì la prima volta Epaminonda nella Battaglia famosa di Leutra.

Muller *Histoire Universelle* Liv. IV. Chap. X. pag. 172. Tom. I. Paris. 1815.

Del resto nel venir alle mani mette il Colonna in fronte dell' Esercito, e ne' luoghi più esposti, i meglio armati e di grave armatura, come quelli che meglio possono sostener e ribattere i colpi del nemico, adattando le diverse forme al numero maggiore o minore delle genti proprie e delle nemiche, governandosi a norma delle circostanze, collocando sempre i più valorosi dove il rischio è maggiore, e dove più facilmente le genti tue possono venir accerchiate e rotte; ponendo in disparte un corpo di Soldati scelti, quasi squadrone volante di riserva, sotto la condotta d' intelligente e prode Capitano, il quale in occasion di bisogno, vedendo in qualche parte dell' Esercito nella zuffa principio di scoraggimento e disordine, possa prontamente accorrere a prestar ajuto, e sostenere i vacillanti. In somma, anche in questa parte del venir a giornata, senza farne più lungo discorso, basterà il dire, che congiunge il sistema antico della Milizia, con quello della moderna, stendendo, a dir così, una mano a Vegezio, e l' altra al Montecuccoli.

§. IX.

Dell' attacco delle Piazze.

Non pago il nostro antico Scrittor militare di aver trattato del combattere in campagna aperta, passa a ragionar del pari fondatamente dell' attacco e difesa delle Piazze. Vero è che in questo particolare, sebbene l' antica e la moderna perizia dell' Arte della Guerra sembrasse che fosse d' accordo nel dare per massima, che le fortezze fanno sì, che i pochi possano resistere ai molti, e doversi perciò riguardare, come le ancore della salvezza degli Stati, e che la controversia intorno alla utilità delle medesime, non ostante quanto contro delle Fortezze avea scritto il Machiavelli, si credesse decisa, come dice il Montecuccoli in favore di esse dall' uso moderno, tuttavia è diventata cosa a' giorni nostri se non altro problematica. Gli eserciti composti di un numero immenso di Soldatesca, per modo, che quasi Nazioni intere si rovesciano sopra le contrade assalite ed invase; la maggior violenza, attività ed agilità, che hanno acquistato le Artiglierie, furono la cagion principale, che non vi fu Città popolosa, non solo che sostenesse assedio, ma quasi che aspettasse il nemico; nessuna poi, anche di quelle, che, come Mantova, era difesa dalla natura e dall' arte, che non venisse espugnata, e costretta ad arrendersi. Punto rilevantissimo pertanto da ponderarsi dagli Uomini di Stato si è il determinare sino

Montec. Memorie Tom. I pag. 177.

a qual segno, avuto il debito riguardo alle circostanze di ciascun Paese, si possa peranco far uso della massima degli Scrittori Militari, che dettarono le Opere loro prima dell' Epoca presente.

Ad ogni modo, siccome eziandio su questo punto troviamo che Egidio Colonna è d' accordo col Montecuccoli, non sarà inutile lo accennare brevemente quali, tanto intorno all' attacco, quanto alla difesa delle Fortezze, sieno le opinioni ed i precetti di Lui. Dopo di avere premesso, che ogni maniera di guerreggiare a quattro specie sostanzialmente si riduce, cioè alla Guerra in campagna aperta; alla guerra che si fa per attaccar, e difender piazze, ed a combattimenti navali, soggiunge, che, siccome, già ragionato avea del combattere in campagna aperta, rimanevagli pertanto a parlare delle altre tre specie di Guerra. Venendo perciò a trattar del modo di espugnar le Terre, ed i campi fortificati, osserva, che si può o senza sangue, o combattendo forzar il nemico ad arrendersi; senza sangue togliendogli la sussistenza, con ingegnarsi di levargli l' acqua, impedirgli i convoglj delle munizioni da bocca, e con procurar che non possano uscire da luoghi assediati le bocche inutili, onde si accresca sempre più la consumazione ed il bisogno di sussistenza. Ed appunto a questo fine di vincere il nemico colla fame, nota che il tempo più opportuno per intraprender l'assedio di una Terra, o di un campo fortificato, si è nella State, prima della ricolta, e quando si sono già consumate le vettovaglie dell' anno

De Regim. Princ. pag. 598 e segg.

antecedente, nel qual tempo è anche più verisimile, che si patisca difetto di acqua dagli assediati. Altronde nella stagione autunnale, e tanto più nell' inverno, abbondano le pioggie, assai più dannose agli assalitori, come quegli che alloggiar debbono alla campagna aperta, che non agli assediati nelle loro case e quartieri; e le acque riempiono le trinciere, impediscono, e rendono inutili col fango e col gelo i lavori di essi assalitori.

Ma passando all' altro modo di espugnar i Luoghi fortificati, vale a dir colla forza delle armi, osserva, che la diligenza negli assalitori, massimamente quando si tratti di assedj, che, come sovente interviene, durar debbano lungo tempo, è punto capitalissimo: perciocchè, mentre gli assalitori stanno, o addormentati, od oziosi e dispersi attendono al giuoco senza far buona guardia, possono gli assediati con vigorose sortite inaspettatamente assalir il campo, distruggere le macchine, e mandar ogni cosa in rovina, tagliando anche a pezzi e facendo prigioni molti degli assalitori. Per la qual cosa consiglia a quelli che intendono di cinger d'assedio qualunque luogo fortificato di piantar il campo fuori del tiro del nemico, e di afforzarsi con trinciere munite di ridotti, con fossi, e palificate per difendersi dalle sortite del nemico, additando in questo modo le linee di circonvallazione, e di controvallazione.

Premunito il campo, e dovendosi impiegar la forza aperta pur nella oppugnazione delle Fortezze, questa si fa, secondo il Colonna, colle armi da trarre, colle frombole,

colle balestre, e colle macchine murali (Artiglierie, come si è detto, di que' tempi), ed eziandio colle scalate, venendosi a combattere corpo a corpo colle spade sopra le mura assediate. Ma oltre a questi modi aperti, ed alla chiara luce del giorno, ed oltre alle macchine, che direttamente contro le mura assediate scagliavano enormi e pesantissimi sassi, ed alle torri mobili, ed altri edificj, come li chiama, quasi trincce mobili, come erano le vince presso gli Antichi, che si spingevano sino a piè delle mura per iscalzarle e far la breccia, oltre a tutti questi modi di offesa, io dico, parla Egidio Colonna di una più occulta maniera di oppugnazione, e si è quella delle mine; di quella che chiamasi guerra sotterranea.

Devono adunque gli assalitori, a norma de' suoi insegnamenti, scavar terra incominciando da qualche nascosto sito, e profondarsi non altrimenti di quelli che lavorano nelle cave de' metalli, più abbasso di quello che sia il fosso che difende il muro della Terra assediata, ed in questa maniera penetrar sin sotto le fondamenta del muro nemico; quindi con puntelli di legno sostenerlo, e, dato fuoco a que' legnami a tempo opportuno, far rovinar il muro sotto di cui si è potuto penetrar colla mina, ed aprirvi la breccia. È chiaro, che, trovata che fu la polvere da guerra, obvio affatto era il sostituire ai puntelli di legno un fornello carico di polvere. Quindi è che in Italia (che che siasi detto da altri), come dimostrò il Signor Cavaliere Giambattista Venturi, zelante anche in que-

sta parte delle glorie della Nazion nostra, fondato sul Codice di Paolo Santini, scritto circa l' anno 1440, e per conseguente molto prima di Pietro Navarro, creduto inventor delle mine moderne, venne trovata questa terribile maniera di oppugnazione; e rispetto in particolare a Pietro Navarro notabile è il testo del Biringoccio nella Pirotecnia, Libro scritto circa il principio del Secolo XVI, testo allegato dallo stesso Signor Cavaliere Venturi, dove protesta, che delle mine fatte al Castello dell' Ovo in Napoli il vero inventore ne fu Francesco di Giorgio Giorgi Senese, » ancorchè tal gloria (sono precise parole del » Biringoccio) si desse e dia, da chi non lo sa come » io al Capitano Pietro Navarro, come sempre avviene, » che la fama delle cose grandi è data alli più degni «. Tanto è vero che negli Scrittori nostri cercar si dee ciò, che per invidia ci vien negato dagli Stranieri.

De'Fuochi Militari presso gli Antichi. Memoria del Cav. Venturi V. Biblioteca Ital. Tom. VI: 1817. pag. 246 e segg. Milano.

V. pure Memorie del Montecuccoli T. I. p. 220 in nota.

V. anche il Reposati presso il Tiraboschi Storia della Letteratura Italiana Tom. VI. P. I. pag. 324.

Potrebbe taluno far le meraviglie, che non solo Egidio Colonna ragionando degli assedj, ma lo stesso Vegezio da lui comentato, non diano verun cenno del famoso assedio di Alesia nelle Gallie, minutamente descritto da Cesare ne' suoi Comentarj, intorno al quale assedio, erudito lavoro ci lasciò il dotto militare Guichard. Cesseranno peraltro le meraviglie, se altri vorrà pigliarsi a considerar i motivi allegati da un dotto del pari che sperimentato Ufficiale Italiano, che militò a nostri giorni negli Eserciti di Francia, per dimostrare, che tante inverosimiglianze, e cicostanze, che non teme di qualificare chimeriche, si

contengono in quella descrizione, a tale che si vuol credere che a bello studio sia stata alterata. Si è questi Leopoldo Vaccà Berlinghieri Tenente Colonello negli Eserciti di Francia rapito alla gloria delle lettere e delle armi in ancor fresca età, e figlio d' illustre padre in professione troppo diversa.

Dopo il minuto esame delle operazioni e dei lavori di Cesare nell' assedio di Alesia, e dopo di aver ponderato e discusso quanto in tale proposito scrisse l' Ufficiale Prussiano Guichard, conchiude l' Ufficiale Italiano, che, quantunque non si possa abbastanza ammirare Cesare come Generale per altre imprese, non si hanno tuttavia da riguardare le operazioni di lui intorno Alesia come un capo d' opera, non ostante, che come tali le abbiano giudicate non solo tutti i Letterati, ma eziandio gli Scrittori militari, e segnatamente il Folard, il Guichard ed altri parecchi. Osservazione assai importante fa in tale proposito l' Ufficiale Italiano, e si è che gli Autori contemporanei non fanno menzione di molti fatti, che Cesare riferisce ne' suoi Comentarj; e di tal numero è l' assedio di Alesia. Gli scrittori moderni vollero trarre vantaggio da questo silenzio, dicendo, che, se Cesare avesse alterate o supposte quelle imprese, non avrebbero mancato di contradirlo i contemporanei. Ma Cesare, riflette opportunamente il Berlinghieri, non permetteva, che giungessero a Roma altre relazioni dalle Gallie, se non se quelle che erano in suo favore, come uso fu sempre di tutti gli ambiziosi conquistatori antichi e moderni. E chi avrebbe osato tra contemporanei di contradirlo?

Examen des operations et des travaux de Cesar au Siege d'Alesia par Leopold Vaccà Berlinghieri Lieutenent Colonel de l'Armée Française etc. Luques 1812 pag. 183 e seguenti.

Doveansi le sue imprese magnificare da lui, e da' suoi aderenti, se voleva colorir il suo disegno, che si era appunto di conquistare Roma nelle Gallie. (1) Un luogo di Svetonio, di cui pure ha fatto uso chi scrive in una Opera sua giovanile, vien recato dal Berlinghieri in conferma della osservazion sua. Si è questo il detto del famoso Asinio Pollione, (2) forse anche modificato da Svetonio nel riferirlo, ed è, che i Comentarj erano stati dettati da Cesare con poco riguardo alla verità, avendo non solo dato fede ciecamente a quanto gli era stato da suoi Luogotenenti narrato, ma avendo anche, per li suoi fini particolari, e a data opera *consulto*, e non tanto per isbaglio di memoria, dette cose non vere. Basti questa breve digressione per rendere ragione, e per giustificare il silenzio intorno al blocco di Alesia di Vegezio, e per conseguente di quello di Egidio Colonna.

Saggio sopra l'Arte Storica.

---

(1) L' ingegnoso, ma adulatore Vellejo Patercolo, che visse sotto Tiberio dice (Lib. II. cap. XXX) » Circa Alesiam .... tantae res gestae, quantas » audere vix hominis; perficere pene nullius, nisi Dei fuerit. « Esagerazione manifesta, che prova che ei compilava le tradizioni di corte, non le memorie della imparziale veridica Storia.

(2) » Pollio Asinius parum diligenter, *parumque integra veritate* compositos » (Comentarios) putat, cum Caesar, pleraque, et quae per alios erant gesta » temere crediderit, et quae per se, vel *consulto*, vel etiam memoria lapsus, » perperam ediderit = *Svet. in Caesare.*

§. X.

Della difesa delle Piazze.

L'arte dell' attacco delle fortezze, e degli alloggiamenti fortificati, fece nascere quella della difesa, che si è l' altra specie, di guereggiare, di cui (sempre seguendo le traccie di Vegezio) prende il Colonna a ragionare.

Montec. Memorie Tom. I pag. 208.

L' attacco insegna la difesa, dice sentenziosamente il Montecuccoli; sentenza però pronunciata, tanti secoli prima, in suo rozzo Latino da Egidio Colonna (1). Che se l' arte della difesa ne' suoi modi, e nelle sue operazioni ha da proporzionarsi, e stare in bilancia con quella dell' attacco, e se deesi confessare, che a' giorni nostri, non si è potuto giungere nelle arti di difesa, a quel grado di perfezione, ed a quella forza, violenza ed attività, a cui è pervenuta quella dell' attacco, la cosa non era però così insino a queste ultime guerre, per le ragioni toccate più sopra, e specialmente nei Secoli di mezzo, e quando scrivea il Colonna.

Di fatto Egli ne ragiona in modo, come ragionato se ne sarebbe prima, e come (tolte le artiglierie) ne ragiona

---

(1) » Postquam docuimus obsidentes qualiter invadere debeant obsessos, » volumus docere ipsos obsessos qualiter se debeant defendere ab obsidentibus. » *De Reg. Princ. pag.* 610.

il Montecucoli. E che ne sia il vero, facciasi diligente confronto dei precetti in questa parte del celebratissimo Generale Modenese, con ciò che lasciò scritto l' antico Claustrale Romano, ed ognuno potrà convincersi di tale verità. Sebbene la Fortificazione moderna nata sia in Italia tanto tempo dopo il Colonna, e dopo trovate, e messe in uso negli assedj le artiglierie, col fine appunto di proporzionar la difesa alle offese, con tutto ciò le massime, i principj fondamentali dell'Arte di fortificar le Terre, sono chiaramente esposti da Egidio Colonna, mostrandone con ragioni convincenti i vantaggi.

Oltre alla scelta del sito, fortificato già dalla natura, qualora tale aver si possa, come posto in alto tra balze scoscese ed inaccessibili, o circondato dal mare, da laghi, stagni, o fiumi reali, consiglia il Colonna di far il muro angolare; perciocchè in tal guisa gli assediati possono difendersi, non solo di fronte, ma eziandio di fianco, e quasi battere alle spalle il nemico. Terrapienato e grosso sia il muro, con terra battuta cavata dal fosso, che gli sta innanzi, affinchè smorzi l'urto, e renda pressochè vani i colpi dei sassi enormi scagliati dalle macchine murali, con cui battevasi in breccia, come al presente si fa colle Artiglierie grosse. Sia difeso il muro (diremmo ora noi la cortina) da torri e propugnacoli, principalmente avanti alle porte, munite altronde di saracinesche di ferro, e di piombatoi. Largo e profondo sia il fosso, e con acqua ove si abbia il comodo di farvela scorrere. Sono queste a norma

De Reg. Princ. Tom. I pag. 208

degli insegnamenti del Colonna le condizioni, che desiderar si debbono in una fortezza, e se non si può sperare, che concorrano tutte, si ha da riflettere da chi se ne accinge alla difesa, se non ne manchi almeno delle principali.

Se colla voce latina di *propugnacoli* abbia inteso il Colonna di denotar quelle, che chiamansi al presente opere esteriori, e che a tempi suoi *Bastite* addimandavansi (onde derivò, secondo il nostro Collega Signor Grassi, il nome di Bastioni), e per conseguente una specie di Bastioni, uniti al corpo della piazza, non è così facile il determinarlo.

Grassi Dizionario Militare alla voce *Bastione*

Propenderei piuttosto (se è lecito il congetturarlo) a credere, che abbia voluto egli indicare opere esteriori, quasi rivellini avanti alle porte, od altre Opere di fortificazione separate dal corpo della piazza; attesochè io sono d'avviso, che a' tempi suoi le torri, disposte lungo il muro di cinta, tenessero luogo di bastioni; e che torri grosse quadrate, poste con un angolo saliente verso la campagna, come se ne vedono ancora in alcune antiche castella fortificate, abbiano dato insensibilmente l'origine a' moderni bastioni, mozzandole in prima, per ovviare alla rovina, che menavano in esse le artiglierie, e riducendole a denti non più alti del rimanente muro; onde, aggiungendovi poscia i fianchi, ed allargandole, ne nacque il bastione.

A questo segno di perfezione era già pervenuta gradatamente la Fortificazione in Italia, vale a dire a costruire bastioni piccoli sin prima dell'anno 1450, secondo che

ne pensa il nostro rinomato Scrittor Militare il fu Cavaliere d'Antoni, seguito dal Signor Luigi Marini Ingegnere Romano. Ma i bastioni grandi, in cui si accrebbero le misure, costrutti con maggior ampiezza, e capaci di contenere cannoni, vennero trovati dopo; ed il più antico di questa specie fu quello, di cui Monsignor della Chiesa fu primo a dare un cenno, fatto fabbricare in Torino dal Duca di Savoja Lodovico nell'anno 1461, detto il Bastion verde dal Chiesa, compreso al presente nel Giardino Reale, e denominato il *Garitone de' Fiori*, del quale parlano il predetto Cavaliere d' Antoni, ed il Signor Marini; e questo fu il primo Bastione appunto della specie di quelli, che il medesimo Cavaliere d' Antoni chiama anche gran Baluardi.

Marini Saggio Storico sui Bastioni. Roma 1801. pag. 11. 12.

Chiesa Corona Reale di Savoja T. I. pag. 133. Torino 1777.

D'Antoni Introduzione alla Fortificazione p. xxii.

In sì fatta maniera s' ingegnarono quegli antichi Architetti Militari di proporzionare, con perfetto equilibrio, le difese alle offese, come a' giorni nostri si è procurato di fare da Ingegneri di vaglia, e segnatamente dal Maresciallo di campo di Francia Montalambert ne' suoi nuovi combattuti Sistemi, coi quali ha intrapreso di mettere la Fortificazione al pari dell' attacco, divenuto ora oltremodo più rapido e violento; rispetto al quale suo divisamento, dice saviamente il sopraccennato Ingegnere Romano Marini, coloro che criticano le sue disposizioni potranno forse dargli biasimo per li mezzi da lui prescelti, non mai per il fine lodevolissimo, che si è proposto.

Marini loc. cit. pag. 191.

Dacchè poi, sin dall' anno 1385 troviamo fatta menzione

di Bastioni in una Carta recata dal Signor Marini, e che di Bastioni, col nome di *propugnacoli*, intese per avventura di parlare un Secolo prima Egidio Colonna, che inoltre, come si è altravolta osservato da chi scrive, prima che i Turchi nell' anno 1480 s' impadronissero di Otranto, Aristotile Fioravanti era stato chiamato in Moscovia per costruirvi Fortezze, secondo l' uso d' Italia, non si dee far caso di ciò, che asserisce il Giovio di avere udito dire da Giacomo Trivulzio, che i Capitani Italiani impararono a far buoni ripari e Bastioni, considerando quelli, che aveano fabbricato con singolare artificio i Turchi in Otranto (1); e che un Boemo, secondo che si legge in una lettera del Duca di Milano Lodovico il Moro, pubblicata ultimamente nell' elaboratissima Storia di Milano del dotto Signor Cavaliere de' Rosmini, abbia fortificato Novara e Vigevano nell' anno 1499.

Notizia dei principali Scrittori Militari Italiani nelle Memorie dell' Accad. delle Scienze di Torino Vol: del 1803 p. 452.

Giovio Coment. delle Cose de' Turchi. Maometto II.

Rosmini Storia di Milano Tom. IV. pag. 256.

Non piccolo vanto si è bensì il nostro, che il primo Bastione perfetto, secondo l' uso moderno, sia quello sopraccennato, edificato molto prima, cioè nell'anno 1461, che sorge ancora in Torino a fronte del Palazzo Reale de' nostri Monarchi, Monumento insigne di Architettura Militare, che speriamo di veder illustrato dalla dotta penna d' un

---

(1) L' opera del Valturio *De Re Militari* venne regalata da Sigismondo Malatesta Signor di Rimini a Maometto II. *V. Notizia de' principali Scrittori Italiani sopracit. pag.* 448.

nostro Collega. Questo per buona sorte scampò dalle rovine dell' ultima, e, più delle altre anteriori, distruttiva invasione de' Francesi nelle Contrade nostre, sorte che non potè toccare alle Fortificazioni di Verona del S. Micheli, in cui credevasi che si scorgessero i più antichi bastioni della seconda specie, o gran baluardi, che col Cavaliere d' Antonj gli vogliamo chiamare, di cui non si hanno più che i soli disegni nell' Opera della Verona illustrata del celebre Marchese Maffei, e di cui quel gentile Spirito del Cavaliere Ippolito Pindemonte cantò, scrivendo all' illustre defunto suo Concittadino :

Epistole in versi d'Ippolito Pindemonte *a Scipione Maffei* 1801 Verona 1805 p. 69.

. . . . . e tu del nostro
» Michele ingiuriata ombra sdegnosa
» Sbalza dal fondo a spaventar chi atterra
» L' opre, che scuola furo a la non mai
» Grata Posterità. Sbalza Ombra grande.
» Ma quelle industri opre infelici, almeno
» Ne le scritte da Te pagine dotte,
» O Maffei, sempre s' alzeranno, e fuori
» Spingeran sempre gli angoli famosi.

Ma qualunque Rocca, Città, o Luogo fortificato, benchè favorito dalla Natura, e benchè siasi messo in opera per renderlo tale l' ingegno de' più valenti Militari Architetti, è sempre nulla più, che un istrumento materiale immobile del Soldato, che dalla intelligenza, prudenza e valore del Comandante, cui si è confidata la difesa, e dalla disciplina e dal coraggio della Soldatesca,

ed una volta de' Cittadini medesimi, od abitanti, riceve l' anima e la vita. Non basta pertanto il sapere come, e dove debba essere piantata, e secondo le più squisite regole dell' Arte una Fortezza, dice Egidio Colonna, quando non si sappiano pure le precauzioni, ed i modi da tenersi affinchè non venga espugnata; e si espugnano le Terre colla fame, colla sete, e colla forza aperta, secondo che si è detto più sopra.

De Regim. Princ. pag. 613.

Magazzini di frumento, d' orzo, d' avena, di vettovaglie d' ogni maniera far si debbono al tempo della ricolta, ove si tema di dover soffrire assedio, ogni cosa trasportando dai luoghi vicini, guastando ed abbruciando ogni genere di munizione da bocca, che non si possa trasportar nella Fortezza, o di cui non si abbisogni. E tra queste munizioni, oltre ai sali e carni salate, qualora si abbia fondato timore che lungo tempo durar debba l' assedio, in tal caso consiglia Egli farsi magazzini di miglio, attesochè, questo tra tutte le biade più difficilmente imputridisce. La distribuzione poi delle biade, in grande abbondanza introdotte, e ne' pubblici granai raccolte, si faccia con moderazione e parsimonia, e con determinata regola da onorate persone, oculate e provide. Rispetto all' acqua, per non correre rischio di patirne difetto, ove manchino fontane perenni, si scavino pozzi, od altrimenti si costruiscano ampie cisterne: che non credo del resto, che i Fisici e Chimici moderni ammetter vogliano al Colonna, che, mediante la filtrazione attraverso alla cera, si possa, in mancanza di acqua dolce, render potabile l' acqua salsa del mare.

Provvedute che siano le munizioni da bocca, conviene pensare a quelle da guerra; ed in vece di polvere e palle, e di artiglierie ed archibugi, si avevano allora, secondo il Colonna, a fornire le fortezze, in gran copia di zolfo, pece, olio per incendiar le macchine de' nemici: quindi legnami, ferramenti per costruire gli edificj necessarj alla difesa, fabbricare e riparare armi e saette. Si avevano ancora a que' tempi a radunar sassi in gran copia per difender le mura, e riempierne ogni sito capace di difesa, e segnatamente le torri; calce in polvere per iscagliarne vasi ripieni, contro i nemici, onde rompendosi gli acciecasse; funi per mille usi di guerra, nervi e crini di cavallo per le balestre. Nè tralascia il Colonna quella particolarità toccata da Vegezio, che in mancanza di nervi per racconciar le macchine, Matrone Romane pigliarono la generosa risoluzione, per donne, di recidersi le lunghe chiome, di cui facevano pompa. Nè omette per ultimo, quanto alle munizioni da guerra, di avvertire, esser necessario di provvedere, avuto riguardo al modo di guerreggiare, ed alle armi di que' tempi, copia di cuoja fresche per coprir e difender dal fuoco le proprie macchine, ed eziandio corna di animali per racconciar gli archi; e con tali armi possono, conchiude il Colonna, resistere gli assediati (purchè non venga meno in loro il valore), all' impeto ed alla forza degli assalitori.

De Regim. Princ. pag. 615.

Per quanto appartiene alla Guerra sotterranea, che sin d' allora si faceva colle mine, più modi suggerisce di difesa,

De Regim. Princ. pag. 615.

che consistono nel fare il fosso profondo e ripieno d' acqua se si può, e, non potendosi inondare il fosso, farlo così profondo, che colle mine passar non si possa dagli assedianti sotto di esso; nel piantar la fortezza sopra la viva pietra, o riuscendo impossibili, o difficilissimi questi modi, nello indagare, per via d' indizj, dove il nemico incominej e proseguisca i suoi lavori, per opporvisi colle contramine, sventarle, renderle impraticabili con materie e fuochi fetenti; e nel resto far guerra continua in que' ciechi laberinti : perciocchè, aggiunge il Colonna, che a' tempi suoi in molti assedj si era, per rispetto alle mine, corso pericolo grande di perder le Terre.

De Regim. Princ. pag. 617 618.

Ma uscendo da que' sotterranei, contro le macchine murali nemiche, i di cui effetti erano assai più terribili di quello, che comunemente si creda, consiglia di procurar d' incendiarle e distruggerle con pronte e vigorose sortite, prima che gli assalitori abbiano campo di difenderle con numerosi corpi di truppe; e, non essendo gli assediati in forze tali, ingegnarsi d' incendiarle con calar giù dalle mura di notte tempo uomini risoluti, che rechino seco fuoco nascosto, o con fuochi artificiali contro di esse lanciati dalle mura stesse; de' quali fuochi incendiarj dice che facevano uso gli antichi, parlando in ispecie di un certo fuoco, ch' ei chiama forte, composto di olio, zolfo, pece, e resina. Non parlo poi come di cosa troppo obvia e nota, dell' opporre che fa il Colonna macchine a macchine, ed il consigliar che fa, quando impedir non

si possa, che il nemico, dopo aver rovinato il muro, entri nel corpo della piazza, il far tagliate a tempo, e ritirate, guardandosi sopra tutto dai finti attacchi, dalla finta fuga, e da ogni stratagemma del nemico; per modo, che non si ha da rimetter nulla delle debite cautele, e diligenze, nè abbandonar la difesa delle mura, tosto che il nemico mostri di batter la ritirata, e di levar l' assedio.

§. XI.

De' combattimenti navali, e conchiusione.

Resta a parlare dell' ultima maniera di guerreggiare, cioè della Milizia di mare, intorno a cui non occorrerà di dilungarsi; imperciocchè, non solo da' tempi del Colonna, ma dall' epoca della stessa famosa battaglia di Lepanto, tanti e tali sono i progressi, che ha fatto la Nautica, che, la ragion di guerra in tal particolare ha cangiato d' aspetto interamente. Basterà pertanto lo accennar alcuni principj generali ed invariabili, come quello, che non in qualunque tempo debbonsi tagliar i legnami da impiegarsi nella costruzione delle navi, secondo che insegna Vegezio. Ed in questa parte forse gli antichi aveano qualche pratica, ignorata comunemente a' giorni nostri, di accelerarne la maturità, ondechè impiegar potevano i legnami come stagionati, poco dopo di aver recise le piante alla foresta; spediente peraltro, che, in seguito a recentissime scoperte,

dicesi essere stato riprodotto da uomini nelle scienze delle cose naturali versatissimi.

De Regim. Princ. pag. 620 621.

Parla poscia il Colonna dei fuochi, e delle olle incendiarie, di cui si è toccato sopra; delle sorprese ed aguati da porsi in opera in mare, non altrimenti che nella guerra terrestre, nascondendo l'armata dietro a qualche Isola per assalir all' improvviso i legni de' nemici; del procurarsi il vantaggio del mare, spingendo e forzando le navi nemiche a rompere, o a dar in secco nella spiaggia, di squarciarne, e rovinarne le vele, affine di renderle quasi immobili, ed inabili a combattere; ed in ultimo, conoscendosi superiore in forze, afferrarsi, e congiungersi con gagliardi uncini alle navi nemiche, venir risolutamente alle mani corpo a corpo, ed impadronirsene.

De Regim. Princ. pag. 623.

Del rimanente, quello che più rileva, si è, che Egidio Colonna, dopo di aver a lungo ragionato della Guerra tanto terrestre, quanto marittima, conchiude saviamente doversi far guerra col solo fine di ottener la pace, dovendo ogni giusta guerra avere per unico scopo la tranquillità degli uomini, ed il vantaggio universale, senza mai dipartirsi dalle massime della onestà; per la qual cosa, sebbene il Colonna abbia in questa parte del dotto suo Trattato del Governo de' Principi, seguiti i precetti di Vegezio, disapprova ciò non ostante altamente il consiglio di quel celebre antico Scrittor Militare, di cui tocca pure in qualche luogo il Montecuccoli, di seminar discordie, ed eccitar sedizioni negli Stati, e tra sudditi delle

Potenze nemiche per trarne vantaggio, perversissima massima, di cui molti, e perniciosi oltremodo, e recenti se ne sono veduti in pratica gli effetti.

Ad ogni modo, dopo di aver brevemente esposto ciò che intorno alla Scienza di Guerra lasciò scritto Egidio Colonna, pare che si possa a buona ragione conchiudere, che i Secoli di mezzo, riputati semibarbari, non furono così privi, come si crede da coloro che non ne conoscevano gli Scrittori, di quelle dottrine, e di que' lumi, di cui pressochè esclusivamente si vanta la nostra Età. Che inoltre trattandosi della Milizia in ispecie, in cui il ragionamento ha tanta parte, ne possono parlare con fondamento eziandio gli Uomini di lettere, e non già solamente chi fa professione di Soldato; e che tra' Claustrali medesimi, tuttochè ingiustamente tacciati di avere trascurato gli studj delle Scienze pratiche, vi fu chi ne scrisse il primo, dopo la caduta dell' Impero Romano, con erudizione e dottrina tale, che non ha invidia a' posteriori Scrittori (1); e che per ultimo la Scienza di Guerra, in quella parte principalmente che connette colle Scienze di Governo, dee esser nota e studiata da un uomo di Stato.

---

(1) » Antiquior est hujus sermo, et quaedam habet horridiora verba: *ita* » *enim tunc loquebantur*. Id muta quod tum ille non potuit, et adde numeros, » et aptior sit oratio, ipsa verba compone . . . jam neminem anteponas Ca» toni. *Cic. in Bruto C. IV.* « Lo stesso si dee dire di Egidio Colonna.

TAVOLA

DEL PETARDO DI GUERRA

RICERCHE STORICHE

DEL CAVALIERE

FRANCESCO OMODEI

Capitano nel Corpo Reale d' Artiglieria, ecc.

Letta nell' Adunanza del 20 Marzo 1823.

I.

Sebbene, al dire di Malthus, non era che da ignorante, » da buono da nulla, da pigro, e da infingardo lo la- » sciarsi sorprendere coi Petardi, e che quegli il quale » poteva essere ingannato con tali bagatelle non meritava » certamente di comandare in una piazza di guerra, nè » tampoco altrove (1); sapendo noi tuttavia, che le istorie dei due ultimi secoli trovansi piene d 'imprese compiute, o

---

(1) Pratique de la guerre. Paris 1681 pag. 177.

tentate con simili stromenti, i quali diedero per motivo agli Ugonotti di vantarsi, ch' essi facevano con due libbre di polvere, ed in un quarto d'ora ciò, che quelli della Lega non potevano fare che in due mesi, e con venticinque pezzi di cannone (1); così abbiamo creduto, che potrebbe pure da altri essere ben accolta l' esposizione di quelle cose che ci è riuscito di scoprire intorno alla origine, alla forma, alla costruzione, ed all'uso del petardo. Epperò dando noi qui incominciamento al nostro discorso, prenderemo anzi tutto a riferire che il Tensini trattando del petardo scrivea. » Fu questo istromento inventato da » un famoso capo di ladroni Ugonotto d'Alvernia detto il » Merlo, il quale non sapendo come aprire la porta d'una » casa per rubarla, mise della polvere dentro la serratu- » ra, e dandole il fuoco aprilla. Onde fece giudizio, che, » restringendo la polvere in maggior forza, avrebbe fatto » più gagliardo effetto. Però cominciò a metterne in vasi » di legno forte ben legati, e poi cinti di ferro. Ma, col » tempo, e coll' uso perfezionandosi l' invenzione, si usa- » rono vasi di ferro, ed oggidì si costumano di bronzo (2).

Anche il Moretti affermava, che il petardo fu » inventato da un capo di ladroni (3) ». Ma tanto egli, che il Tensini non indicarono il tempo in cui credevano che si fosse per la prima volta adoperato.

---

(1) Panoplie par Carré Tom. 1. pag. 338 Paris 1772.

(2) La fortificazione del Tensini. Venezia. 1655 lib. 3. Cap. 14 pag. 43.

(3) Trattato d'Artiglieria. Brescia. 1672. pag. 52.

Il D'Aubigné, poi passando sotto silenzio il nome dell' Inventore, ne discorrea in questo modo. » Ecco i primi » indizj di questi petardi che tanto hanno fatto parlare » di loro, e che non erano ancora stati provati, se non » se in un cattivo castello di *Rouargue*, di cui non si potè » conservare il nome.

» Ho inteso dire ai primi Petardieri, ch' essi avevano » inventato tale macchina contemplando alcune tapezzerie, » ov' essi viddero certe piccole artiglierie curte, ed attor- » niate con cerchj di ferro; come infatti erano le prime » che noi abbiamo avuto, le une sospese ad una specie » di succhiello, e le altre bilicate sopra una forcella. Dopo » si fecero di getto ben saldo, impiegando stagno, o » piombo mescolato con altri ingredienti, e non erano i » peggiori »; aggiungendo inoltre che » colui, il quale » fece il primo colpo di rilievo fu il Re di Navarra sopra » Cahors (1). E ciò nel 1580 siccome lo riferì ben anche il Davila, allorquando narrava, che il Re predetto, desiando di venire speditamente alle mani coi difensori, » avea divisato d' attaccare all' una, ed all' altra delle » porte il petardo, istromento all' hora per la sua novità » tenuto in poca considerazione, ma con l' uso frequente » reso poi molto famoso nelle esecuzioni improvise di » guerra (2).

(1) Histoire universelle. à Maillé. 1616. Tom. 2 liv. 4 pag. 349.

(2) Historia delle Guerre Civili di Francia. Venezia. 1664. pag. 354.

Nelle memorie di Sully leggiamo che » Il Re di Na-
» varra, essendo a Mont-Auban verso il mese di maggio,
» o di giugno 1580, fece combinare una intrapresa sopra
» Cahors, la di cui esecuzione fu una delle più segnalate
» conquiste di città con petardo (1). Nello scorrere però
l' intera narrazione d' una tale fazione ci pare di poter
dedurre, che non fu essa tanto famosa per l' impiego
de' Petardi, quanto per le varie, e difficili circostanze
che l' hanno accompagnata, e che dal grande Enrico furono valorosamente superate.

In Fiandra, al dir dello Strada, non si conobbe il Petardo che nel 1688, cioè quando Martino Schinc, volendo sorprendere la città di Bonna, fece applicare alla porta l' *Aeneum Pyloclastrum*, denominato Petardo, e che una tale ragione era un nuovo struggitore di porte (2). Lo stesso storico poi, avendo ricordato alcune cose che dal Tensini furono scritte sul Petardo, senza contrastare l' invenzione al Merlo di Alvergna, siamo perciò disposti a credere che non gli si conveniva alcun rimprovero d' omissione, come sembrò volerglielo fare il padre Daniele nella sua Istoria sulla Milizia Francese (3).

Quantunque dalle precedenti narrazioni non si possa stabilire con certezza il tempo preciso in cui il Petardo ebbe

(1) Mémoires des Sages, et Royales économies d'Éstat. a Amsterdam. pag. 24.
(2) Famiani Stradae. De Bello Belgico. Rom. 1640 Decas 2; lib. X. pag. 440.
(2) Histoire de la Milice Francaise. Amsterdam. 1724. Tom. I. pag. 422.

la sua prima origine, ciò non pertanto si credette di poterla questa fissare verso il 1580; tanto più che varj scrittori, come a cagion d' esempio il Boillot (1), il Lechuga (2), il Cinuzzi (3), e qualche altro, che fiorirono in quei tempi, s' accordarono nel dire che un tale stromento era di *nuova invenzione.*

Per ciò che riflette al nome, riferiremo, che il Tensini ha creduto di derivare la voce Petardo dal verbo *petaraser* (immaginario) che secondo lui era lo stesso che percuotere (4); più giudiziosamente bensì potrassi crederla provvenuta dall' unione di *petare*, ed *ardere*, giacchè rumoreggiando abbruccia, o risplende, e tale appunto è stata l' opinione del padre Daniele, il quale scrivea. » Il pe- » tardo è una macchina, il di cui nome esprime il rumore » che fa producendo il suo effetto «, aggiungendovi inoltre, che » il nome greco latinizzato di *phyloclastrum* » ne indica il più ordinario uso, il quale si è quello di » rompere la porta d'una piazza che si vuole sorprendere (5).

---

(1) Modelles, artifices, et divers instrumens de guerre. à Chaumont. 1598. pag. 137.

(2) Discurso del Capitan Cristoval Lechuga, en Milan. 1611. pag. 72.

(3) La vera Militare disciplina. Siena. 1604. lib. 2. pag. 194.

(4) La fortificazione. Venezia. 1655. lib. 3 cap. 14. pag. 43.

(5) Histoire de la Milice Française. Amsterdam. 1724. pag. 421.

II.

Gl' artifizj, che più comunemente s' usavano negli andati tempi per sorprendere una terra, consistevano nell' impiego d' ordegni, o stromenti di varie sorta, col mezzo de' quali o si spaccavano, o si strappavano, o si sollevavano dai cardini le porte, o le saracinesche, ovvero si scostavano, o si schiantavano, o si corrodevano li ferri delle ferrate, e simili, siccome si può riscontrare nei libri di Valturio (1), del Ramelli (2), dell' Ufano (3), del Hanzelet (4), del Tensini (5), del Dilichio (6), del Deville (7), e di tant' altri scrittori. Ma oltre a sì fatti ordigni, si ricorreva ben di sovente al fuoco, e di ciò abbiamo infiniti esempj nella istoria di Andrea Galazzo (8), negli Annali Genovesi (9), nella Cronaca di Bologna (10), nei Diari di Parma (11), di Ferrara (12), di Roma (13),

(1) De Re Militari. Lutetia. 1532. pag. 235.
(2) Le diverse artifiziose macchine. Parigi. 1588. pag. 254.
(3) Trattado de Artillaria. Brusselas. 1617. pag. 276.
(4) Pirotechnie. Pont a Mousson. 1630. pag. 138.
(5) La Fortificazione. Venezia. 1655. lib. 3. pag. 40.
(6) Peribologia. Francffurt. 1689. pag. 470.
(7) La Fortification. Amsterdam. 1672. pag. 186.
(8) Rer. Ital. Tom. 17. col. 881.
(9) Rer. Ital. Tom. 17. col. 1123, e 1177.
(10) Rer. Ital. Tom. 18. col. 669, e 705.
(11) Rer. Ital. Tom. 22. col. 385.
(12) Rer. Ital. Tom. 24. col. 272 col. 784.
(13) Rer. Ital. Tom. 24. col. 1009, 1010.

e di Siena (1), nel Naugerio (2), nel Faccio (3), nel Campano (4), nel Mozzanigo (5), nel Giovio (6), nel Varchi (7) nel Guicciardini (8), ed in fine nel Cornazzano dove disse:

» Stan poi le porte a' suoi cardini affisse
» Salde ferrate per l' incendio fuso (9).

Nè v' ha dubbio, che alcune volte per conseguire l' istesso intento, s' impiegavano le bombarde, piantandole cioè dirimpetto alla porta che si voleva conquassare, e sbattere, come si può vedere in alcune tavole state impresse nel 1570 (10), come si può leggere essere stato tentato, ed eseguito a Torino (11), a Pisa (12), a Casal Fiumonese (13),

---

(1) Rer. Ital. Tom. 23. col. 798.

(2) Rer. Ital. Tom. 23. col. 1090.

(3) De rebus gestis ab Alphonsi Regis etc. Lugduni. 1562. pag. 60.

(4) Istorie di Braccio, e del Picinino tradotte dal Pollini. Venezia. 1572. lib. 3. pag. 51.

(5) Le guerre fatte a' nostri tempi in Italia. Venezia. 1544. pag. 51, e 52.

(6) Le storie del suo tempo tradotte dal Domenichi. Venezia. 1556. pag. 126, 188 parte 1. e pag. 145, 263, 471, 529, parte 2.

(7) Storia Fiorentina. lib. X. Firenze. pag. 280.

(8) La Historia d' Italia. Venezia. 1599. pag. 165.

(9) De re Militaria. Orthona. 1518. lib. 8 cap. 1.

(10) Tableau des choses rémarquables advenues en France de la Tournoy où le Roy Henry II fût blessé à mort jusqu'à la Battaille de Moncontour. 1570. Tab. 17.

(11) Busca. dell' Architettura militare. Venezia. 1601. pag. 66.

(12) Rer. Ital. Tom. 18. col. 863, et Tom. 19. col. 173.

(13) Rer. Ital. Tom. 18. col. 621.

a Roma (1), a Figaruolo (2), a Faenza (3), a Prato (4), a Milano (5), a Rouen, Dinan (6) ed in molti altri siti, ed in tempi diversi, mentre non erano frequenti i casi d'incontrar porte abbastanza resistenti, per conservarsi intiere contro la percossa dei projettili spinti dalle bombarde suddette, siccome sappiamo essere accaduto, quasi per miracolo, nel Castel nuovo di Napoli, allorquando Pietro Navarra essendosi impadronito del Girone della Rocca, e i Francesi essendosi ritirati nel maschio di essa, quest'ultimi, onde impedirne l'entrata agli assalitori », levate dai » gangheri le porte intagliate di bronzo, prestamente s'op- » posero alla turba di quei che volevano entrar dentro; » e misero anche una colubrina alla porta, acciocchè sca- » ricata dentro amazzassero gli Spagnuoli ch'era sul pon- » te, e nella piazza. Ma per, caso maraviglioso, la palla di » ferro si fermò nella grossezza della porta, non avendo » potuto passare il bronzo (7).

Faremo quì osservare, che, per siffatte operazioni, non sempre si caricavano le artiglierie nel modo ordinario; ma

(1) Rer. Ital. Tom. 24. col. 1014.

(2) Dell' Istoria Venitiana di M. Pietro Bembo. Vinezia. 1552. pag. 153.

(3) Guicciardini La Historia d'Italia. Venet. 1599. lib. V. pag. 182.

(4) Idem lib. XI. pag. 316.

(5) Idem lib. XVII. pag. 14.

(6) Monstrelet Chroniques. Paris. 1572. Vol. 1 pag. 265, et Vol. 3. pag. 127 b.....

(7) La Vita di Consalvo Ferrando di Cordova il gran Capitano. Fiorenza. 1552. pag. 144.

vi si adoperavano projettili d' un genere particolare, siccome infatti lo furono le palle traversate da un palo di ferro state immaginate dall' Imperator Massimiliano (1), non che li *dardi* indicati dall' Isacchi per *abrusciar portoni con fuoco artificiale*, i quali erano *trombe* di rame, o di ferro ripiene di composizione artifiziata, e munite allo innanzi » di tre, o quattro punte d'acciajo ben tem- » perate, et acute, acciocchè trovando coperta di ferro » ai portoni, od altro luogo habbia forza di passarli, ed » applicarseli (2) «.

III.

Se anticamente le *lumiere* servirono nelle battaglie navali (3), negli assalti d' alloggiamenti campali (4), di ponti (5), e Città (6), non che per annunziare in sito lontano qualche felice evento di guerra (7), ben di sovente s' impiegavano ancora per incendiare le porte; ed in fatti senza addurre molti esempj, riferiremo solo ciò che fu operato da Francesco Novello signore di Padova, allorchè dopo

(1) Biringuccio Della Pirotechnia. Venezia. 1540. pag. 161. b.
(2) Inventioni. Parma. 1579. pag. 37, e 38.
(3) Rer. Ital. Tom. 17. col. 351, e 352.
(4) Idem idem col. 924.
(5) Idem idem col. 877.
(6) Idem Tom 18. col. 303.
(7) Idem Tom. 17. col. 834.

aver riconquistato questa Città, e volendo combattere il Castello, che si teneva pel Duca di Milano, pensò di porre in opera varj edifizj, e principalmente un *gatto*, il quale » con venti uomini d'arme con quattro lumiere in » mano tenute fra loro veniva spinto per forza di gente » che erano di dietro fino alla porta « e » con quelle » lumiere accesero il fuoco nella detta porta, e nella » Torre, di modo che quelli di dentro furono necessitati » ad abbandonare la Torre (1).

Stromenti simili alle anzidette lumiere s' usarono pure in tempi più a noi vicini, sotto altri nomi bensì, e ridotti a maggiore perfezione, ed anzi quasi pareggiati alle odierne bocche da fuoco. In fatti il Nazzari nel 1590 ci lasciò scritto il modo di fare *tromboni di legno* » che facendo uffizj d' artiglierie saranno atti a fracassare le » serrature, ed i catenazzi, e le porte stesse d'una for» tezza, et a disordinare un' esercito (2) ». Ma prima di lui, cioè non dopo il 1540 già avea il Biringuccio insegnato a costruire una tale specie di *trombe*, le quali come leggeri, e portatili che erano » egli le aveva per conve» nienti a fare un furto d' una terra in uno effetto ina» spettato come giognere et accostarle a una porta, et » quattro, o sei insieme dirizzandole alla serratura, o

(1) Rer. Ital. Tom. 17. col. 797.

(2) Scelti documenti a scolari bombardieri. Vicenza. 1590. pag. 48, e 49.

» sportelletti che l'havesse, et a tutti dare fuoco a un
» tratto che di necessità sarebbe, che un tal mezzo è
» molto meglio che per voler entrare, brucciare le porti,
» perchè et più presto, et più comodo, et mancho im-
» pedisse a chi ha a entrare come fanno le bragie, o le
» fiamme delle porte che brucciano, et sia che porta di
» legname si voglia grossa a suo modo a queste non regge
» anchor che la fosse di bande di ferro bandata (1).

E si noti che l' autore medesimo disse d' aver servito un amico, facendogli costruire parecchie di tali trombe, delle quali si valse con vantaggio in più incontri.

Ora se lo scopo principale delle *trombe* o *tromboni* era quello d' abbattere le porte, non si dovrà certamente reputare stravagante il pensiero di ravvisare negli stromenti siffatti un primo indizio dei Petardi, poichè a mutarli in questi non mancava che d' adattarle contro della cosa stessa da abbattere, surrogato il *madrillo* alle palle di pietra, onde fare più ampia la rottura, e conseguire con ciò un medesimo effetto con minor numero d' ordegni. Ma per chi nelle accennate trombe non volesse ravvisare un primo indizio degli odierni Petardi, aggiungeremo quì l' indicazione d' un altro stromento, che, per la sua semplicità, e per la sua forma, più facilmente si potrà considerare appunto, come il primo rudimento de' Petardi, tuttochè pure

(1) Della Pirotechnia. Venetia. 1540.

il suo autore lo abbia proposto per un fine diverso. Ecco però quanto scriveva quest' autore, non dopo il 1524 in un suo libro dove insegnava il modo *di fortificare una Terra* » Si debbe saper anchora che alcuni luochi molto
» accaderia a fare un certo riparo, overo cava larga se-
» condo lo luoco, et quella fengere perderla, et reduiti
» gli nemici, quelli mandarli in aera, et farne mortalità
» di epsi. Bisogna avere una quantità de zochi, over
» tochi di legni seccati, et alti cinque piedi, più et
» meno secondo il bon judicio, per ciascaduno degli
» zochi. Bisogna fare tre cerchj di ferro uno da capo,
» et l' altro da piedi, et uno nel mezzo, e poi farli un
» buso larghetto per fine alla mitta del tocco, et al dicto
» buso impirlo di polvere de artilleria; commo l' avete
» impito bene stropate el dicto buso con uno cocone ben
» forte, e poi farli un altro busetto con un trivillino,
» ovvero ponta che non sia troppo grossa, attale che vada
» perfina al canone della polvere, et questo impirlo ben
» di polvere, et cossì farete ad tutti gli zocchi, et poi li
» drizzati dritti ad modo quando si traheno li mortari, et
» la boccha de lo buso che darai el foco vole stare stop-
» pata in terra ad tale che la coda sia in alto, et al bu-
» setto piccolo qual darai fuoco al zocho, bisogna che vi
» sia modo che prenda il fuoco, attale che l'uno zocco, dia
» fuoco all'altro con la sementella di polvere, et questa pol-
» vere vole essere de scopetto, aziò porgia presto fuoco a
» tutti, et quando se desse fuoco per più bande è migliore,

» et facto questo ordine, et per lo basso bisogna avere ta-
» vole non molto grosse, et chiavarle in cima delli zocchi
» non molto forte, et poi habbi strame, fieno, overo
» paglia, et fanne un solaro, che la terra non vada al
» basso, et copri el terreno quanto sera il bisogno, et
» quando sera el tempo de dare il fuoco, et vedrai cose
» grandi in aere (1).

Fermando impertanto la mente sulla conformazione degli anzidetti zocchi, troppo facile sarà il riconoscervi uno stromento molto consimile al Petardo, con la sola differenza dell' uso, il quale per altra parte non sarà stato sempre lo stesso, quello cioè di produrre una specie di vulcani artificiali, a somiglianza appunto delle casse, o barili di polvere, che, secondo il Bousmard, furono dapprima proposti dal Belidor a stabilire una *catena infernale* sotto lo spalto del fronte, o dei fronti d' una piazza forte, che si credono più esposti agli attacchi del nemico (2). Disposizione certamente migliore di quei semplici stendimenti, e coprimenti di polvere, che, per rendere più micidiale la difesa di qualche sito, furono più volte impiegati, come a cagion d' esempio nel 1471 a Negroponte (3), nel 1509 a Cividale (4), ed a Padova (5), non che, in epoche

(1) Vallo. libro continente appartenentie ad Capitanii del De la Valle. Venetie. 1524. Cap. X. pag. 8. b.

(2) Essai général de Fortification. Paris. 1814. Tom. 2. pag. 188.

(3) Rer. Ital. Tom. 20 col 929.

(4) Le guerre fatte a' nostri tempi scritte dal Mozzanigo. Venezia. 1543. pag. 24.

(5) Della Historia Vinitiana di M. Bembo. Vinitia. 1552. pag. 128 b.

posteriori, a Porto Ercole, su quel di Siena (1), a Chieri in Piemonte (2), a Mante in Francia (3).

Da quanto abbiamo riferito fin quì sembra potersi con ragione sospettare, che il Petardo non abbia veramente avuto la sua prima origine in Francia, siccome il Camuzzi (4), il Tensini (5), il Deville (6), il padre Daniele (7), il Deidier (8), e molt' altri hanno voluto farci credere, ma che invece siasi colà ridotto a migliori forme, adattandolo altresì ad usi più generali, e clamorosi, e tanto più che le opere del De la Valle, e del Biringuccio trovavansi già ridotte in idioma Francese verso la metà del 16.° secolo, cioè la prima del 1529 (9), e la seconda fino dal 1556 (10).

Oltre del che, trovandosi scritto nei Comentarj di Gino Capponi, che li Pisani nell' anno 1405 sortirono » un pen-

---

(1) Discorsi delle Fortificazioni di Carlo Thetis. Venezia. 1589. lib. 8 pag. 66.
(2) Giovio. Istorie del suo tempo. Venezia. 1556. parte 2 pag. 520.
(3) Mémoires (de Sully) Amsterdam. pag. 82.
(4) La vera Militare disciplina. Siena. 1604 lib. 2. pag. 194.
(5) La Fortificazione. Venezia. 1655. lib. 3. pag. 43.
(6) La Fortification. Amsterdam. 1672. pag. 198.
(7) Histoire de la Milice Française. Amsterdam. 1724. Tom. I. pag. 422.
(8) Le parfait ingénieur Français. Paris. 1736. pag. 211.
(9) Le Vallo. Imprimé par Jacque Moderne de Pinguento. à Lyon. 1529.
(10) La Pyrotechnie, ou art du Feu composée par le Seigneur Vanocchio Biringuccio Siennois, et traduite d' Italien en François par feu Maistre Jaques Vincent. Paris. 1556.

» none col giglio, il quale s' era portato, quando il Ma-
» stro Ingegnere avea detto di fare scoppiare una porta
» rimurata di mattoni, che n' era, e per quella dare l'en-
» trata, e con poco onore del comune si ritornò la bri-
» gata.... (1) », si potrebbe forse ravvisare anche qui una fallita impresa con Petardo, o con qualche ordegno consimile, se pure non piacesse meglio di riconoscere in essa un primo tentativo dell' odierne mine. Sembra poi non doversi mettere in dubbio il divisamento di voler usare la polvere da guerra per far scoppiare la detta porta, perchè difficilmente si saprebbe immaginare con che altro artifizio si poteva produrre un tale effetto.

IV.

Verso il finire del 16.° secolo, il Boillot, in un suo libro d' artifizj di guerra ci lasciò figurato il Petardo in forma d' un cono tronco colla culatta piana, con due orecchioni laterali, con un orlo, o labbro intorno alla bocca, e con una maniglia nella linea della sua lunghezza (2). Faremo non pertanto avvertire, che li due orecchioni servivano per sostenere il Petardo con una specie di *forcella*, le di cui branche erano convenientemente incavate, oppure

---

(1) Rer. Ital. Tom. XVIII. col. 1142.
(2) Modelles artifices de Feu à Chaumont. 1598. pag. 138.

ripiegate in modo, da formare una specie d'anello, atto a ricevere in se il corpo del Petardo stesso.

Gli scrittori susseguenti però (eccetto alcuni pochi, come sarebbe l'Hanzelet, al quale piacque di spacciarsi per autore di più *artimonie*, sebbene le avesse copiate o dal Boillot, o dal Praissac, o da altro suo predecessore), rappresentarono il Petardo senza gl'orecchioni predetti, motivo di credere che fossero questi abbandonati fin dal principio del 17° secolo. Il labbro poi circondante la bocca, sembra che ai tempi del Boillot non si usasse che per solo ornamento, giacchè non apparisce nè dal discorso, nè dalle figure che si pensasse di valersene per meglio trattenere il Petardo al *madrillo*, a quel pezzo di tavolone cioè che s'adatta sulla bocca del Petardo, affinchè dall'esplosione della polvere essendo spinto contro la porta, ne derivi una commozione più estesa, ed una più ampia apertura; ed anzi faremo qui riflettere che la maniglia posta sulla superficie esterna del Petardo dovea servire principalmente per sospenderlo al *madrillo*, ovvero per attaccare e questo, e quello alla porta che s'intendeva di rovesciare.

Anche a quei tempi s'usava il *succhiello* dalla testa uncinata, il quale, essendo piantato nella porta, forniva un facile modo di appiccarvi il Petardo, valendosi perciò d'una catena che dalla maniglia andava a fissarsi al gancio, passando per un foro appositamente aperto nel corrispondente *madrillo*. Dove poi la porta era preceduta da un ostacolo

che impediva di piantarvi il succhiello, il *madrillo* si muniva d' un gancio , ed a questo si sospendeva il Petardo con un semplice anello , il quale stringeva e la maniglia , ed il gancio stesso.

Per un caso siffatto, scriveva appunto il Boillot, » d'aver » considerato, che prendendo un pezzo di legno lungo » dalli 20 , alli 25 piedi, alla cui estremità vi fosse adat- » tata una forcella a branche incurvate, per internarvi il » Petardo, si poteva accostarlo a ponti, e porte, facendolo » avanzare col mezzo d' un cavalletto, col contrappeso » all' altra estremità, destinato a tenere il Petardo in giu- » sta direzione nello spingerlo contro la porta (1).

Dalle quali parole sembra quasi potersi inferire, che il Boillot sia stato l' inventore del cavalletto anzidetto , il quale venne poscia riprodotto sotto il nome di *freccia*, e sotto forme diverse, come si può vedere per gli scritti dell' Hanzelet (2) , del Gaya , (3) , del Gautier (4) , e principalmente del Deville (5), nei quali trovansi indicate con minutissime particolarità le cose appartenenti all' uso del Petardo.

L' Ufano per giungere ad appiccare questo stromento ad

---

(1) Modelles Artificcs de feu. Chaumont. 1598. pag. 139.
(2) La Pyrotechnie—Pont à Mousson. 1630. pag. 111.
(3) Traité des armes. Paris. 1678. pag. 113.
(4) Instructions pour les gens de guerre. Paris. 1692. pag. 159.
(5) La Fortification. Amsterdam. 1572. pag. 210.

una porta preceduta da un fosso, consigliò l' uso del *carro-ponte* (1); così il Tensini raccomandò quello del suo *ponte semovente* (2). Nè l' uno e l' altro di siffatti ordegni furono però sempre riputati bastevoli all' effetto desiderato, perchè lasciandoli stare a cavallo del fosso, durante l' azione del Petardo, potevano essere rotti, o guastati, e riuscire così insufficienti pel passaggio delle truppe destinate ad impadronirsi della porta attaccata. E per altra parte se si voleva ricorrere allo spediente di ritirarsi, per quindi rimandarli innanzi dopo l' azione suddetta, vi si richiedeva sempre una certa qual perdita di tempo; e qualora la porta fosse stata rivestita di ferro, non vi si poteva attaccare il Petardo coll' ajuto del *succhiello*, nè forse sarebbe stato possibile supplirvi coi puntelli, o forcelle per mancanza di limitare, soglia, o basamento; e tanto meno poi sarebbe stato conveniente di ridestare la vigilanza dei difensori con un colpo di pistola fatto con palla d'acciajo per trapassare la coperta di ferro della porta, e potervi così introdurre il succhiello, come disse il Tensini esser stato proposto da taluno (3), valendosi probabilmente dell' invenzione dell' Isacchi, di fare cioè *palle straordinarie che passeranno ogni corsaletto*, e che consistevano veramente in palle di

---

(1) Trattado de la Artellaria—Bruselles. 1612. folio 280.
(2) La fortificazione. Venezia. 1655. lib. 3 pag. 48.
(3) La fortificazione. Venezia. 1655. lib. 3. pag. 46.

acciajo a sedici faccie convenientemente temprate, e rivestite d' un inviluppo di piombo (1). E si noti che le palle siffatte doveano pur esser buone per un tal uffizio, mentre sappiamo che il famoso Rosny nel 1589, con colpi di pistola cariche con *dadi* d' acciajo, avea traforato da parte a parte le armi difensive di due suoi nemici (2); e pare anzi che lo stesso Rosny le trovasse generalmente d'un buon uso, giacchè se ne valse in altri incontri, come, a cagion d' esempio, in sul principio dell'assedio di Roano, che fu appunto nel finire del 1591 (3).

Dove non si fosse potuto usare il succhiello, o le forcelle per appiccare il Petardo, restava che si facesse uso dei *ponti mobili*, disponendo quello sopra l' estremità anteriore del ponte per ispingerlo poscia, e trattenerlo contro la porta da abbattere, se non poteva derivare da ciò lo scompaginamento, o la rottura nei ponti stessi, necessariamente esposti al forte tormento, nato dall' azione del Petardo che sostenevano. Era dunque ragionevole che si preferissero le *freccie* ai ponti mobili, per dare il Petardo alle porte precedute da ostacolo; tanto più che le prime potevano essere di costruzione ben più facile, più economica, e più soda, e scevra dall' inconveniente di esporre gli assalitori al pericolo di mancar dell' occorrente, per

---

(1) Invenzione. Parma. 1579. pag. 23.
(2) Mémoires. Amsterdam. pag. 66.
(3) Idem Idem pag. 86.

sormontare l' ostacolo, come poteva accadere nel caso de' ponti, ogni volta che gli assalitori stessi non ne avessero avuti di riserbo. Ed anzi anche nei casi che fosse stato praticabile l' uso del succhiello, era forse da preferirsi l' uso delle freccie a quello dei ponti mobili, per ciò, che dalle prime si salvava al *Petardiero* il pericolo delle offese che i difensori gli facevano cader sopra dai piombatoj, di cui quasi sempre andavano munite le porte dei siti forti.

Per dare il Petardo ad una porta preceduta da un fosso, fu proposto altresì di farlo scorrere lungo un'asta, o *pertica* siffattamente disposta, e inclinata verso la porta medesima, che venisse ad adattarvisi contro, sia pel proprio peso, sia per l' azione del fluido elastico, più gagliarda verso il *madrillo*, che verso la culatta. Ma questo ripiego, supponendo sempre la possibilità di sostenere, o fissare una estremità dell' asta in un certo sito della parete esterna della porta, non poteva invero convenire per molti casi; come quello, a cagion d'esempio, che essendo la parete liscia, e coperta di lastra di ferro, non si potesse collocarvi, e ritenervi ben soda l'estremità più bassa dell'asta; per lo che crediamo, che questo ripiego di fare scorrere il Petardo lungo un' asta, od anche lungo una corda, si possa utilmente usare allora solamente che si abbia a rompere una barriera, o palificata e simili, potendosi sopra di questo appoggiare, o legare con facilità, e sicurezza l' estremità dell' asta, od un capo della corda che in vece si volesse adoperare.

Pel miglior uso del Petardo contro una porta preceduta da un fosso, e dove non s' avesse voluto ricorrere nè alle freccie, nè ai ponti mobili, nè alle aste, o alle corde, consigliò il Deville due altri modi diversi; il primo è comporre il Petardo di due parti, affinchè accendendosi la carica comune, l' una resti ferma, e l' altra sia, per dir così, cacciata in un col suo *madrillo* contro la porta da rovinare; l' altro di caricare il Petardo in modo, che vi resti un certo vano dalla parte del *madrillo*, e ciò, a parer nostro, perchè il fluido elastico, volgendosi verso quello, comunicasse al Petardo stesso un movimento atto a portarlo ad una certa distanza (1).

Prima di progredire innanzi faremo quì osservare, che nel principio del 17.° secolo l' Ufano chiamava (*Carripuente*) *carroponte* (2), ed il Parissac (*Pont-roulant*), ponte rotante, ponte su ruote (3), quello che gli Scrittori successivi chiamarono con minore giudizio *pont-volant*, ponte volante; denominazione che, secondo il nostro opinare, si dovrebbe esclusivamente adoperare, per distinguere quella specie di ponti che, a cagion d'esempio, si ponno stendere sopra di un burrone, per far tragittare pesi da un ciglione all' altro, e che si costruiscono, situando, e ritenendo a cavallo del burrone stesso un grosso canapo ben teso su

(1) La Fortification. Amsterdam. 1672. pag. 212 et 213.
(2) Tratado de Artilleria. Brusselles. 1612. fol. 280.
(3) Les discours Militaires. Paris. 1623. pag. 66.

cui si fa scorrere una carrucola destinata a portare li pesi, e che, col mezzo di due corde minori si tira all' uno od all' altro ciglione.

V.

Nel principio del precedente paragrafo abbiamo indicato, quale forma avevano li Petardi stati figurati dal Boillot; ora faremo considerare, che anche ne' tempi seguenti non si fecero gran fatto diversi, essendosi mantenuto sempre il corpo a cono-tronco, e la bocca più ampia della culatta, la quale era bensì talvolta emisferica, piutttostochè piana. Vi furono pure dei Petardi ad una sola maniglia, ma si riputavano migliori quelli che ne avevano un numero maggiore, perchè si potevano con tal mezzo più regolarmente, e più facilmente fermare sopra il *madrillo*, onde ritardarne convenientemente la rinculata, e generare con ciò un più gagliardo sforzo contro l' ostacolo da conquassare. Si è per una tale ragione, che il Deville opinava favorevolmente pei Petardi muniti di quattro maniglie, oppure d' un orlo, o labbro d' attorno alla bocca, onde poterlo fissare sul corrispondente *madrillo* con quattro chiodi, viti, od uncini (1). Gli odierni Petardi Francesi, invece delle quattro maniglie, tengono sulla superficie esterna

(1) La Fortification. Amsterdam. 1672. pag. 208.

quattro denti che si fanno abbracciare da altrettante staffe, le di cui estremità fatte a vite, trapassando il *madrillo*, permettono di stringere questo al Petardo col mezzo di convenienti dadi, incastrati dissotto al *madrillo* stesso (1).

Quantunque negli andati tempi li Petardi abbiano generalmente avuto le sin qui esposte forme, non è perciò che anche sopra di questa specie d' artiglierie non siensi fatti stravaganti progetti; tali furono appunto quelli di conformare il Petardo, o colla bocca più ristretta della culatta, o coll' anima incannellata, o ancora con figura simile alle cornette de' postiglioni, e che nell' esecuzione rinculavano roteando per l' aria (2). Fra le forme però dei Petardi, ve ne furono alcune relative ad usi particolari, come appunto quella proposta dal Tignola » per rompere » catene di ferro, o ferrate (3) «; ovvero come quelle che trovansi figurate nella bella edizione latina delle opere del Montecuccoli (4).

Il Boillot ci fece poi sapere che il Petardo si costruiva vario di peso, e d' ampiezza secondo l' effetto che con esso si voleva produrre, e la quantità di polvere con cui si voleva caricare; il perchè voleva lo stesso Boillot che

---

(1) Tables générales des constructions de l'artillerie de France. Tom. I. pag. 44.

(2) Deville La Fortification. Amsterdam. 1672. pag. 201.

(3) Dell' Artiglieria pratica lib. 1. Torino. 1774. pag. 161.

(4) Commentarii Bellici. Vienna 1718. fol. 31.

per le cariche di 50, 30, 20, 10, e 5 libbre di polvere si costruissero dei Petardi che avessero 200, 159, 100, 60, 40, 20 libbre di metallo (1).

Nè per dir vero le siffatte indicazioni si doveano riputare bastanti, per dare sufficienti norme nel gitto de' Petardi; mentre sotto gl' espressi pesi potevansi variare le forme con infinite maniere, tutte per altra parte dotate di quelle qualità, che dallo stesso Boillot si ricercavano, cioè bocca bastantemente grande, culatta rinforzata, e focone il più vicino possibile alla stessa culatta.

L' Ufano nel 1612 non diede miglior istruzione su di tale proposito (2), sebbene il Lechuga nell' anno precedente ne avesse già parlato con maggior sufficienza, fissandone le misure lineari in parti della rispettiva bocca, e ciò per tre sorta di petardi, che a' suoi tempi erano molto in voga, e venivano impiegate da un Mastro gittatore, che in tali cose era molto esperto (3). Da indi in poi si usò quasi sempre di tracciare li Petardi in parti della loro bocca, ed in Francia, nel generale ordinamento del materiale d' artiglieria, concepito dal famoso Gribauval nel 1765, si stabilì, anche per quest' ordegno, l' invariabile sua forma con parti del piede lineare.

---

(1) Modelles Artifices de feu. Chaumont. 1598. pag. 137.

(2) Tratado de Artilleria. Brusselles. 1612. folio 280.

(3) Discurso. Milan. 1611. pag. 72.

Da prima abbiamo fatto vedere che il Boillot conosceva cinque Petardi di grandezza diversa, ora riferiremo qui ciò che scriveva il Deville su tale proposito:

» La grandezza dei Petardi deve essere proporzionata
» alla forza delle porte che si vogliono rompere, poichè
» un piccolo Petardo non romperà una porta indoppiata,
» e ben abbarrata. Egli è pure da osservare, che un grande
» Petardo facendo impeto contro una debole porta, non farà
» altro effetto, che quello d'un colpo di cannone. Fa d'uopo
» proporzionarlo alla resistenza della porta, perchè una grande
» violenza rompe facilmente quanto gli si oppone, senza
» smovere ciò che gli è intorno; infatti si vede che un
» colpo di cannone fora una porta senza sfondarla, men-
» tre un ariete l'abbatte senza forarla, perchè questo non
» rompendo l'unione fra le fibre contigue fa sì, che tutta
» la porta si risenta, e si scuota per l'urto, e quello
» pel suo grande sforzo rompendo vivamente tale unione
» è causa che tutte le parti non toccate nè soffrono, nè
» si muovono per la violenza del colpo. Si è perciò che
» se ne faranno di varie grandezze, alcuni di 60 libbre
» di metallo, li quali saranno li più comuni, quantunque
» se ne facciano di 80, e 100 libbre di metallo, ed al-
» tri mezzani di 40 o 50 libbre, siccome pure dei pic-
» coli di 10, o 15 libbre per le porte semplici (1) «.

---

(3) La Fortificazione. Amsterdam. 1672. pag. 72.

Ai dì nostri, li Petardi nudi non pesano che circa da 40 a 42 libbre di Francia, e si caricano con 9 libbre di polvere (1); anche il *madrillo* si fa oggi di peso, e forma invariabili. La sua figura è paralellopipeda di base rettangolare. Si forma con due pezzi di tavoloni di quercia applicati l' uno contro l' altro a filo contrario, riuniti con quattro chiodi ribattuti. Nel mezzo di una delle sue faccie maggiori v' ha un incavo per internarvi la bocca del Petardo, e nell' altra opposta vi sono incastrate due lastre di ferro, una delle quali termina con due maniglie.

Secondo il Moretti il *madrillo* doveva essere lungo bocche 3 del suo Petardo, misurate di fuori via, compreso » l' orlo, e largo bocche 2 suddette (2) ». Gl' odierni Petardi non essendo che d' una sola specie, potrebbe accadere che fossero o troppo grandi, o troppo piccoli, rispetto all' ostacolo da *petardare*, epperò a valersene con maggior vantaggio si potrà nel primo caso, o diminuire la carica di polvere, surrogando qualche altra materia per il vuoto che ne risulterebbe, od allargare il *madrillo*, aggiungendovi alcnne tavole, affinchè l' azione della carica intiera possa esercitarsi sopra una maggiore superficie; nel secondo caso poi o s' impiegheranno più Petardi per uno stesso oggetto, o si caricherà un solo Petardo giovandosi

---

(1) Aide mémoire. cinquième édition. Tom. 2. pag. 886.

(2) Trattato dell' Artiglieria. Brescia. 1672. pag. 54.

di qualche noto artifizio, atto a dargli maggiore vigoria e forza.

VI.

A' tempi del Boillot i Petardi si facevano con diversi metalli, cioè o con rame, o con stagno, o con piombo; (1) e dalle parole del D' Aubigné sembra potersi inferire che i primi Petardi erano fatti di legno, mentre venivan » attorniati con cerchi di ferro, « e non fu che posteriormente, che » si fecero di getto ben scelto, impie» gando stagno, o piombo mescolato con altri ingredienti » (2) volendo forse dire il rame. Da ciò si potrebbe conchiudere che il Petardo già prima fatto di legno, fu poscia fatto di metallo, il che s' accorderebbe pure con quanto ne disse il Tensini (3), il quale narrò inoltre » d' averne » visti anco di ferro, ma per essere difficili da farsi, e » di materia frangibile saltando in molti pezzi con gran » pericolo di chi gli attacca si sono tralasciati ».

Il Deville però ci fece conoscere, che i Petardi di ferro sarebbero buonissimi qualora fossero di ferro battuto, o ancora di ferro fuso, se la maggiore spessezza delle pareti

---

(1) Modelles, Artifices de feu. à Chaumont. 1598. pag. 137.
(2) Histoire universelle. 1616. Tom. 2. pag. 349.
(3) La Fortificazione. 1655. lib. 3. pag. 44.

che in tal caso sarebbe neccessaria, non li facesse risultare di soverchio pesanti (1). Tra i metalli più convenienti per la costruzione dei Petardi, il Deville ricordò il rame depurato, (2) e ciò con ragione, perchè il rame ha maggior tenacità del bronzo, nè si richiede già quì tanta durezza, come per tutte quelle artiglierie che sono destinate a lanciare projetti coll' azione del fluido elastico che si sprigiona dalla polvere. Li Petardi di piombo, o di stagno non servivano che per gli sperimenti, come lo disse lo stesso Deville (3), e come ne fu fatta la prova dal Tensini contro d' un' albero. (4)

Quantunque giovi credere che ai primi Petardi di legno, siano stati surrogati quelli di metallo, perchè creduti migliori, non mancò pur tuttavia chi insegnasse la costruzione dei primi anche nei tempi posteriori, come si può vedere nel Martena (5), nel Deville (6), e senza parlare di molt' altri, nel Tignola, il quale nel 1774 scriveva che per abbattere una porta, una palizzata, ovvero una sottile muraglia si dovevano preferire i Petardi di legno ben attorniati con archi di ferro, perchè più facili ad essere

(1) La Fortification. Amsterdam. 1672. pag. 201.
(2) Ibid. pag. 203.
(3) Ibid. pag. 201.
(4) La Fortificazione. Venezia. 1655. lib. 3. pag. 44.
(5) Flagella Militare. Napoli. 1687. lib. 2. cap. 4. pag. 117, e 118.
(6) La Fortification. Amsterdam. 1672. pag. 201, e 202.

maneggiati in confronto di quello di metallo, che per la sola difesa colle contrammine si dovevano riserbare (1).

Non v' ha dubbio, che la facilità della costruzione, il poco peso, ed il modico valore dei Petardi di legno potevano fargli preferire a quelli di metallo per le sollecite spedizioni di guerra; ma non è però che anco i secondi non si dovessero riputare ottimi, perchè atti a maggiori sforzi, e di più lunga durata, conservando nel tempo stesso più sana la loro carica. Alcune volte per altro costretti da circostanze sfavorevoli, non solo de' Petardi di legno, ma ben anche di ogni altra cosa, purchè atta a rinchiudere in se una certa quantità di polvere, ci potremo con frutto giovare. E così appunto fecero i nostri maggiori, valendosi d' un mozzo da ruota, o d'un mortajo da speziale (2); che se vogliamo dar fede all' Hanzelet, per sfondare porte di case private, per fino gli urinali, o le saliere si potranno utilmente impiegare (3).

A' nostri tempi si supplisce più comunemente alla mancanza di Petardi colle bombe caricate (4), ed anche colla sola polvere ammucchiata contro la porta da abbattere, o chiusa dentro di un semplice sacco, o di un barile.

---

(1) Dell' Artiglieria pratica. lib. 1. Torino. 1774. pag. 161, e 162.

(2) La Fortificazione del Tensini. Venezia. 1655. lib. 3. pag. 44.

(3) Recueil de plusieurs Machines Militaires et Feux artificiels par Jean Appier dit Hanzelet. Pont-a-Mousson. 1620. pag. 67.

(4) Aide Mémoire. cinquiéme édition. Paris. 1819. pag. 887. Tom. 2.

VII.

Li Petardi, di qualunque materia fossero fatti, venivano poi caricati in maniere diverse; ed in fatti se il Boillot voleva che la polvere si ponesse a strati, e che si battesse fortemente con un pestone di ferro (1), il Praissac (2), l' Hanzelet (3), il Moretti, (4), e molti altri insegnavano in vece, che si doveva comprimerla sì, ma in modo però, che non si stritolasse, o sbricciolasse, giacchè come ha osservato il Tensini, » la polvere stritolata tarda » più a prendere il fuoco, che l' altra intiera, e per con» seguenza fa minor effetto (5) «.

L' Ufano consigliò di porre nel mezzo del Petardo un cilindro di legno a perpendicolo, onde comprimere fortemente all' intorno, ed a strati la polvere, girando continuamente lo stesso cilindro, per quindi estrarlo, e generare con tale artifizio un vano da riempirsi con polvere fina non compressa, e far così, che appartandosi il fuoco in questa, più prontamente ne venga a propagare l' incendio nella carica tutta, e a produrre una più gagliarda azione (6).

---

(1) Modelles, artifices de feu. à Chaumont. 1598. pag. 137.

(2) Les discours militaires. Paris. 1623. pag. 63.

(3) Pyrotechnie. Pont-a-Mousson. 1630. pag. 104.

(4) Trattato dell' Artiglieria. Brescia. 1672. pag. 55.

(5) La Fortificazione. Venezia. 1655. lib. 3. pag. 45.

(6) Tratado della Artilleria. Brusselles. 1612. pag. 281.

Noteremo qui di passaggio, che, al dire dell'Hanzelet, era questa la maniera di caricare i Petardi usata dai Fiamminghi (1), e che, secondo il Deville, i Petardi così caricati dovevano esser capaci d' un effetto molto maggiore di quello, che si poteva sperare da' Petardi preparati nel modo ordinario (2). Anche il Lechuga ci lasciò descritti due modi diversi di caricare i Petardi; consisteva il primo » nel mettere a poco a poco la polvere, comprimendola » con un pressojo di legno, poco minore della base in» feriore, e bagnandola a strati con acqua ardente fin » verso la bocca «; e consisteva l' altro, che si credeva atto a generare effetti maggiori, nel porre » in quattro, o » più luoghi, quattro, o più oncie di argento vivo diviso » in cartoccetti, facendovi preventivamente nella polvere » alcuni buchi con apposita caviglia di legno (3) «.

Il S. Remy, nelle sue memorie, rapportava, che, secondo gli insegnamenti d' uno de' più accreditati ufficiali di sua Nazione, per caricare un Petardo alto 15 pollici, e del calibro di 6 a 7 pollici » bisognava incominciare a ben » nettarlo internamente, e riscaldarlo in modo da potervi » appena tenere la mano sopra, prendere quindi della » polvere più fina e migliore, che si possa trovare, gettarvi

(1) Pyrotechnie. Pont-a-Mosson. 1630. pag. 105.

(2) La Fortification. Amsterdam. 1672. pag. 204.

(3) Discurso in que trata de la Artilleria. Milan. 1611. pag 74.

» sopra un poco di spirito di vino, presentarla al so-
» le, o metterla in una stufa, e quand'essa sia ben secca
» introdurla nel Petardo col seguente ordine. Situato nel
» focone uno sgorgatojo che penetri internamente per due
» pollici, si ponga uno strato di due pollici e mezzo della
» detta polvere, e poi col mezzo d' un pressojo del ca-
» libro del Petardo, ben liscio nella sua estremità, e ben
» rotondo tutto all' intorno, e con un mazzuolo pure di
» legno, si comprime ben bene la polvere, senza però
» schiacciarla che il meno possibile: in seguito si spanda
» un pizzico di sublimato sopra lo strato di polvere com-
» pressa, e si sovrapponga a questo un altro strato con-
» simile di polvere, che si calcherà pure col pressojo, e
» mazzuolo predetto. Avendo poi del mercurio entro un'
» ampolletta grossa quanto il pollice, e coperta d' una
» semplice pergamena bucherata con una spilla di 7, od
» otto piccoli fori, si scuota per farvi uscire una certa
» quantità di mercurio, e ciò fatto s' introduca nel Pe-
» tardo un terzo strato di polvere compresso, ed asperso
» di sublimato, come si è indicato pel primo strato, e
» poscia si ponga un quarto strato di polvere simile al
» secondo facendovi cader sopra del mercurio che sta rin-
» chiuso nell' ampolla. Disposti così li quattro primi strati
» di polvere, se ne mette un quinto, e si copre con due
» dischi di carta del diametro del Petardo, e sopra di
» essi si dispongono alcune stoppe per l' altezza d'un pol-
» lice, comprimendole ben bene col pressojo sopra indicato.

» Preparato in fine un mastico con una libbra di matto-
» ne, o di tegola ben cotta, polverizzata, e stacciata, e
» con una mezza libbra di pece resina, o colafonia si
» versa sulle stoppe, essendo ben sciolto, ben amalga-
» mato, e caldo, soprapponendovi quindi un disco di fer-
» ro, il quale compisca la bocca del Petardo, e sia mu-
» nito di tre punte destinate ad introdursi in altrettanti
» fori praticati nel fondo di quell' incavo circolare che
» deve avere il *madrillo*, ed in cui si deve internare la
» bocca anzidetta, la quale verrà a trovarsi ben chiusa
» tutto all' intorno, usando la precauzione di riempire pre-
» ventivamente il detto incavo con mastico squagliato e
» caldo (1) «.

Il Tensini però, onde ottenere una maggiore azione dai Petardi, non li caricava che con polvere fina, non piacendogli nè la pratica di bagnare la polvere con spirito di vino, ed incorporarla con canfora, e con arsenico per quindi asciugarla, ed usarla; nè l' artifizio di mettere in mezzo alla carica » un vaso tondo di latta di ferro, grosso
» come un uovo di ganso pieno d' argento vivo, e ben
» turato, acciocchè faccia più gagliarda operazione (2) «.
Accordandosi così con molti altri scrittori, e specialmente con Malthus, il quale scriveva che per caricare il Petardo

---

(1) Mémoires d'artillerie. Paris. 1697. Tom. 1. pag. 272. et 273.
(2) La Fortificazione. 1655. lib. 3. pag. 45.

» non sono necessarie tante sottigliezze, come molti hanno
» per lo innanzi immaginato, ma che bastava solo di
» riempirlo di polvere buona, pura, e semplice fino al
» suo labbro, che è fatto espressamente per situarvi il
» disco ben esatto, rotondo, e chiuso tutto all' intorno
» con cera nuova (1) «. Vi furono poi il Deville (2), il Mallet (3), il S. Remy (4), che riputavano un Petardo caricato a dovere, quando la polvere contenuta uguagliava una volta e mezzo quella che vi poteva capire senza essere compressa.

Se l' aggiunta d' una certa dose di mercurio, o di canfora, o d' arsenico, e simili nella carica dei Petardi si credeva capace d' invigorire l'azione di questi, chi sa che un simile vantaggio si potesse pur anco ottenere o mettendovi nella polvere una proporzionata quantità d'acqua rinchiusa in una, o più vescichette, come sappiamo essersi usato in alcune mine che si fecero scoppiare nel 1806 a Castelfranco (5); oppure impiegando una certa quantità di segatura di legno in luogo d' una porzione di polvere

(1) Pratique de la guerre. Paris. 1681. pag. 181.

(2) La Fortification. Amsterdam. 1672. pag. 204.

(3) Les travaux de Mars. Paris. 1684. pag. 160. Tom. 3.

(4) Mémoires. Paris. 1697. pag. 272. Tom. 1.

(5) Montecuccoli. Opere militari corrette, accresciute, ed illustrate da Giuseppe Grassi. Torino 1821. Tom. 1. pag. 266 e seguenti in un' annotazione del signor Foscolo.

nella carica del Petardo, come leggiamo essere stato fatto dall' Americano Varnaghen per ingrandire l' effetto d' una mina, usanza certamente vecchia appo li nostri legnajuoli, e minatori di montagna, come ha osservato il nostro Grassi (1).

E dopo che è stato trovato, che una stessa quantità di polvere opera con maggior vigore, allorchè trovasi rinchiusa in un cilindro di maggior diametro (2), chi sa, che anco pei Petardi non fosse vantaggioso l' uso d' una forma più allungata, e sottile, di quella che è seguitata oggidì. A sciogliere un tale dubbio bisognerebbe instituire alcune apposite esperienze, siccome sarebbe pur bene di riconoscere con prove di fatto, se un certo vuoto tra la carica, ed il *madrillo* potrebbe rendere il Petardo acconcio a sforzi maggiori, animandoli anche d' un moto di traslazione atto a caricarli contro porte precedute da un fosso, come abbiamo già prima avvertito essere stato proposto dal Deville (§. IV).

Egli è ben vero che il Frezier (3), il Malthus (4), il

(1) Monteeuccoli in un' illustrazione del signor Grassi. pag. 270 e 271.

(2) Recherches sur l' Artillerie en général par M. Texier de Norbee. Tom. 1. pag. 102. Paris. 1792—Mémoires d'Artillerie par Scheal. Paris. l'an III. pag. 89. seconde partie.

(3) Traité des feux d'artifices. Paris. 1747. pag. 261.

(4) Pratique de la guerre. Paris. 1681. pag. 121.

La Martillière (1), il Peyre (2), il Mont Gery (3), il Paixhan (4) con molti altri credono, che un vacuo tra il projetto, e la carica delle artiglierie scemi la forza motrice di quello; ma ella è pure cosa indubitata che il vacuo predetto nelle mine può avvantaggiarne l' effetto come fu indicato dal Deville (5), dal Bitainvieu (6), dal Mouzé (7), dal Gillet (8), e prima di tutti dal Cattaneo Novarese (9), e per ultimo dall' Italiano Rossi, il quale ci fece inoltre sapere, che il vacuo nelle mine può essere » utile fino ad un certo limite, al di là del quale causa » una diminuzione d' effetto, producendo però sempre il » vantaggio di poter dirigere l' azione delle mine verso » quella parte che si può desiderare di smuovere (10) «, potendosi così gettare verso una piazza assediata li cannoni d' una batteria di breccia, come è accaduto forse per

---

(1) Récherches sur les meilleurs effets à obtenir de l'artillerie. Paris. 1811 Tom. 1. pag. 109, et 110, et tom. 2. pag. 328 et 329.

(2) Le mouvement igné. Gênes. 1809. pag. 178 et 179.

(3) Règles de pointage Paris. 1816. pag. 61.

(4) Nouvelle force maritime. Paris. 1822. pag. 209.

(5) La Fortification. Amsterdam. 1672. pag. 273.

(6) L'art universel des fortifications. 1686. Traité V. pag. 64.

(7) Traité de Fortification souterraine. Paris. 1804. pag. 381.

(8) Ibid. Paris. 1805. pag. 75.

(9) Opera nuova di fortificare. Brescia. 1564. pag. 66. b.

(10) Essais sur quelque parties de l'artillerie et fortification par le Général Comte Chasseloups. Milan. 1811. pag. 199 et 200.

caso a Torino nel 1706 (1), non seguendo perciò l' insegnamento del Belidor, il quale nel 1739 col mezzo di due fornelli minori, e di due altri maggiori lanciò due pezzi da 24 (francesi) ad una altezza di 40 tese, ed a 85 tese lontani dalla batteria verso la piazza (2).

Ora, tornando, all' argomento, faremo riflettere che il vacuo potrà probabilmente avvantaggiare l' azione de' Petardi, mentre crediamo che relativamente agl'effetti possono essi paragonarsi alle mine, piuttostochè alle artiglierie destinate a trarre projetti.

Potrebbe qui taluno scorgere la difficoltà di mantenere il proposto vano, massimamente quando i Petardi si vogliono condurre già caricati alle fazioni; ma qualora si praticasse un incavo nel massiccio de' Petardi stessi, e tutto all' intorno dell' anima, ed immediatamente sopra alle cariche relative, porgerebbe un modo semplicissimo per collocarvi, e fermarvi un disco di legno, od altra materia, avvolto in una specie di mastico, usando appunto in ciò un artifizio consimile a quello che s' impiega per chiudere la bocca degli stessi stromenti, allorchè si vuole adattarli sui proprj *madrilli*.

La rinculata dei Petardi, come quella che fu creduta

---

(1) Journal Historique du siege de la Ville, et de la Citadelle de Turin. l'annee 1706. Amsterdam. 1709. pag. 110.

(2) Oeuvres divers concernant l'artillerie, et le génie. Amsterdam. 1764. pag. 367.

atta a scemare l' azione, si pensò ad evitarla, od usando le forcelle a guisa di puntelli (1), o costruendo Petardi di una particolar forma (2). Il Malthus propose la forma di un Petardo doppio, o per dir meglio di due Petardi eguali sopra una stessa culatta, e così disposti, che caricandoli entrambi, ed appiccando il fuoco alla carica nella culatta comune, le due opposte pressioni contro di questa venissero a distruggersi vicendevolmente, il qual ultimo effetto non si potrà bensì conseguire, se non quando il Petardo posteriore avrà un conveniente ostacolo da superare; perchè nel caso contrario questo Petardo vincendo l' ostacolo frapposto più facilmente, e più presto che non possa farlo il Petardo anteriore, cioè quello rivolto contro la porta da rompere, ne nascerà che il contrasto prodotto dal primo Petardo non distruggerà la rinculata del secondo, giacchè l' azione di questo non si farà simultaneamente a quella dell' altro.

Il Generale Gassendi, parlando del Petardo, insegnò a caricarlo nel seguente modo : » otturate il focone con una » caviglia di legno , riempite il Petardo di polvere fino a » tre pollici dalla bocca , mettendola a strati , e comprimendola senza schiacciarla ; coprite l' ultimo strato con » un feltro, o con più doppi di carta grigia , ponetevi » disopra uno strato di stoppe ben compresse, finite di

(1) Boillot. Machines. Chaumont. 1598. pag. 138.
(2) Hanzelet. Pyrotechnie. Pont-a-Mousson. 1630. pag. 114.

» riempire il Petardo con un mastico ben caldo, fatto di
» una parte di pece resina, e di due parti di mattoni
» ben pestati, e ben mischiati; collocate in un tale ma-
» stico ancora caldo, ed a livello del labbro della bocca
» del Petardo un disco di ferro del corrispondente cali-
» bro, avendo 4 a 5 linee di spessezza, ed essendo ar-
» mato di tre punte per internarle nel *madrillo*, nel cui
» mezzo vi sarà un' incavatura di 5 a 6 linee di profon-
» dità per introdurvi la bocca del Petardo. Fissato questo
» al suo *madrillo*, ritirata la caviglia dal focone, sgorgate,
» mettetevi un porta fuoco, o una spoletta da granata,
» oppure uno stoppino lento (1) «.

Più sopra abbiamo già fatto conoscere, che fino dal tempo del S. Remy, si proponeva di situare sopra il mastico un disco di ferro armato di tre punte; faremo ora osservare che se un tale disco può riputarsi vantaggioso per rinforzare la chiusura del Petardo, e per impedire che il fluido elastico venga a spostare le fibre del legno componente il *madrillo*, onde penetrare per entro di esse, e fuggire attraverso delle medesime, pare però affatto inutile l' uso delle tre divisate punte del disco, le quali crediamo atte solamente a render men facile la collocazione del Petardo sul *madrillo*; e siccome potrebbe occorrere di dover portare questo disgiunto da quello, così opiniamo che in vece

(1) Aide mémoire. cinquième édition. Paris. 1819. Tom. 2. pag. 887.

di riprodurre le tre punte nel disco, meglio gioverebbe consigliare la rinnovazione di quella scannellatura lodata dal Deville (1), la quale circondava il labbro interno della bocca del Petardo; perciò che il mastico dilatandosi in essa verrà a riparare, e a trattenere più fortemente la carica. Nè possiamo noi tampoco approvare l'impiego della spoletta da granata, che anzi sarà ognora preferibile una spoletta di metallo piantata a vite nel focone, come appunto fu prescritta dal Gribauval, dal Tignola, e da molti altri, e ciò per evitare il pericolo di vederla smossa dal suo luogo per gl'urti, i sussulti o trabalzi che provi il Petardo nel trainarlo tutto carico in fazione, posto che raramente converrà caricare il Petardo sul luogo, od in vicinanza della porta, o barriera contro di cui si vorrà adoperare.

VIII.

Il Petardo, comunque poi si volesse caricare, conveniva pur sempre che si appiccasse il fuoco alla polvere della carica, nè per quest' operazione fu ognora unanime l'avviso de' Petardieri, che anzi vi fu disparere, e relativamente alla forma, e alla lunghezza, e alla qualità della spoletta colla quale per lo più si usò di armare il Petardo. Infatti

(1) La Fortification. Amsterdam. 1672. pag. 204, et 205.

scriveva il Boillot di praticare il più vicino possibile alla culatta » il focone in forma di spoletta piuttosto lunghetta » per mettere sufficiente polvere ben battuta «, onde dar tempo al Petardiere di potersi ritirare (1); mentre l'Ufano proponeva in vece » la corda, o stoppino con cui a tempo » determinato si dà fuoco al Petardo « (2). Il d'Aubigné poi sembra ch'abbia voluto accennare, che pei Petardi » furono inventate varie sorta di miccia, tra le quali tro- » vava essere migliore la carta artifiziata, perchè con un » pezzo di confronto si poteva conoscere l'ora del colpo «. Dicendo inoltre che » una tale invenzione era del Capi- » tano Chanson Luogotenente dell' artiglieria nel Poi- » tou (3) «.

Fatto è, che d' allora in poi s'impiegò quasi esclusivamente la spoletta, la quale, o si ficcava nel focone (4), o vi si piantava a vite (5), ed era o di ferro (6), o di bronzo (7), o di legno (8), diritta, o ripiegata (9), e

(1) Modelles, artifices de feu. Chaumont. 1598. pag. 137 et 139.

(2) Tratado de Artilleria. Brusselles. 1612. pag. 280.

(3) Histoire universelle. à Maillé. 1616. Tom. 2. cap. 7. pag. 350.

(4) Pratique de la guerre par Malthus. Paris. 1681. pag. 81.

(5) Trattato dell' artiglieria del Moretti. Brescia. 1672. pag. 55.

(6) Mémoires d' artillerie par S. Remy. Paris. 1697. Tom. 1. pag. 274.

(7) Le parfait ingénieur François par Dedier. Paris. 1736. pag. 212.
La Fortification par Deville. Amsterdam. 1672. pag. 206, et 207.
Dell' artiglieria pratica del Tignola. Torino. 1774. pag. 166.

(8) La Fortification par Deville. pag. 207.
La pratique de la guerre par Malthus. Paris. 1681. pag. 179.

(9) La Fortificazione del Tensini. Ven. 1655. pag. 44. lib. 3.

con uno od altro artifizio caricata, purchè il fuoco non giungesse alla carica, se non dopo un determinato tempo.

Il focone poi, gli uni lo collocavano di fianco sul corpo dei Petardi, e più, o meno distante dalla culatta, facendolo corrispondere alcuni al dissopra, alcuni altri al dissotto, e ciò, o per impedire la caduta della composizione colla quale era caricata la spoletta, o per assicurarne l'abbrucciamento contro quelle materie, che dall'alto potevano esservi gettate sopra. Volevano alcuni altri che si portasse l'incendio nel centro delle cariche, onde renderne più sollecita la totale accensione, e produrre con ciò effetti maggiori. A noi sembra, che siano da lodare coloro che consigliarono d' infuocare le cariche stesse giustamente nel centro della culatta, giacchè ne doveva certamente nascere un incendio più regolare, una maggiore stabilità, ed una minore rinculata negli ordegni, sia perchè si fa più successivo l' incendio, e sia anche perchè il focone, permettendo la scappata d' una certa quantità di fluido elastico nella direzione dell' asse loro fa sì, che si diminuisca la forza che tende a ricacciarli indietro.

E per altra parte, dovendo il Petardo essere così fattamente vincolato col *madrillo*, da non potersi separare da questo, se non quando la carica trovasi quasi compiutamente accesa, non sembra potersi credere che l' istantaneità dell' infuocamento possa apportare un notevole vantaggio di forza; che anzi siamo d' avviso, che ciò non si debba ricercare, se non quando si conosca essere difettoso il

modo del vincolamento tra il Petardo ed il *madrillo*; perchè in tal caso, coll'instantaneità si potrà supplire in parte al difetto dei deboli ritegni, i quali, potendo essere vinti da un moderato sforzo, renderebbero inutile una porzione della carica che si farebbe via via minore, quanto più sollecitamente si propagherebbe l' incendio.

Negli odierni Petardi il focone trovasi aperto nel centro della culatta, ma le spolette che vi si piantano penetrando addentro circa due pollici, fanno sì, che l' incendio abbia il suo principio a certa distanza dalla stessa culatta. E si potrebbe pure ridurre l' origine dell' infuocamento al centro di questa, piantando cioè le spolette che fossero fatte a vite nella punta, piuttostochè nella testa; e se si trovasse incommodo lo trainare in campo i Petardi carichi colle spolette sporgenti fuori della culatta, non sarebbe poi tanto fastidiosa cosa il chiudere il focone con un maschio a vite che uguagliasse la superficie esterna di questa, per esser quindi cavato fuori a tempo e luogo, onde sostituirvi la necessaria spoletta.

Oltre agl' indicati modi di dar fuoco alla carica de' Petardi s' usò pur anco l' artifizio delle ruote d' arcobugio, e ne abbiamo esempio nel Doglioni, dove, narrando la sorpresa di Nimega tentata nel 1590 dai Belgi, disse, che fecero » di notte al bujo portare alcuni vasi pieni » di polve d' Artiglieria, fin presso la porta della Città, » ed ivi ben sotto locatili con uno spiraglio per ciascuno, » ridussero da detti spiragli alcuni piccoli canneletti, che

» riempirono della medesima polvere, che lontano veni-
» vano poi a congiungersi insieme, dove accomodarono
» un accialino a guisa d' una ruota d' arcobugio, che
» scoccando a suo tempo potesse alla polvere dar fuoco, e
» ad esso accialino una sottile, ma lunga funicella che
» da lontano per lo scoccare doveva essere tirata. (1)

Sappiamo inoltre dal Deville, che per dar fuoco a' Petardi che si applicavano colle freccie, e co' ponti mobili, » si poteva attaccare alla spoletta una, o due ruote da
» pistòla, che fossero buone, ed al cui grilletto fosse
» legata una corda per tirarla ogni qual volta si volesse
» farla scoccare (2). Un tale mezzo però non veniva comunemente riputato lodevole per essere fallace, e pericoloso; ed anzi il Deville stesso, non piacendogli quello di dar il fuoco alla spoletta prima di spingere innanzi il Petardo, nè trovando abbastanza sicuri gl' altri due espedienti d' infuocare la spoletta, o con una *traina*, o *sementella* di polvere rinchiusa in un canaletto, o con un grosso *stoppino* artifiziato legato alla freccia, consigliò di impiegare una sua invenzione, che fu di disporre una salsiccia di tela, piena di polvere fina, e ben ristretta entro di una cassetta di legno, facendo uscir fuori uno de'capi da un' apposito foro, per introdurlo in un intaglio

---

(1) Compendio istorico universale. Venezia. 1605. parte 6. pag. 712 e 713.
(2) La Fortification. Amsterdam. 1672. pag. 213.

scavato in una specie di scatola, riunita col Petardo all' intorno del suo focone: annodando poi il detto capo della salsiccia affinchè non potesse scorrere fuori dell' intaglio della scatola, gettandovi sotto e sopra della polvere, e ritenendo ferma la cassetta, non v' ha dubbio che la salsiccia doveva andar via via sviluppandosi, ogni volta che colla freccia si fosse spinto innanzi il Petardo; epperò portando l' incendio nella cassetta, doveva certamente propagarsi anche nella scatola, e di là nella carica del Petardo. (1)

IX.

Il Petardo non servì solo come stromento da abbattere porte, barricate, e simili, ma s' impiegò ben anco per altri usi di guerra, come a cagion d' esempio per guastar mine, o gallerie sotterranee, per lanciare grossi massi di pietra entro città assediate, per rovesciare cinte fortificate, per esterminare assalitori ecc. E per ciò che spetta all' uso de' Petardi nelle mine, basterà scorrere le istorie degl' ultimi due secoli passati, non che la maggior parte de' libri relativi all' attacco, ed alla difesa delle fortezze, per vederne e le prove e gli esempj.

Il Malthus quantunque ne avesse fatto uso in diversi incontri, fatta ragione degli effetti, stimò non pertanto che

---

(1) La Fortification. Amsterdam. 1672. pag. 213.

si dovessero proscrivere nella guerra sotterranea. (1). Ai dì nostri, per rovinare gallerie, e rami di mine, si impiegano più comunemente i globi di compressione, che si vogliono inventati dal Belidor.

Parlando dell' impiego de' Petardi per lanciare massi di pietra entro Città assediate, riferiremo qui un fatto rapportato dal Blondel col seguente discorso:

» I Polacchi ajutati dalle truppe ausiliarie dell' Impe-
» ratore sotto il comando del Conte di Souches assedia-
» vano nel 1659 la città di Torn in Prussia, occupata da-
» gli Svedesi, nella quale frequentamente gettavano pietre
» d' una grossezza smisurata, e grossi pezzi di mole da
» molino, non che macigni pesanti più di 800 libbre senza
» servirsi dei mortaj, ma bensì del seguente artifizio.

» Nel terreno rassodato, e vicino alla controscarpa sca-
» vavano alcuni buchi d' ampiezza, e figura pari a quella
» della pietra ch' essi volevano gettare, col fondo loro
» piano, liscio, e rivolto verso la Città, e con quell'an-
» golo d' inclinazione che giudicavano conveniente per la
» direzione del tiro. Nel mezzo dello stesso fondo scavavano
» un altro buco più profondo, in forma di camera, ed
» in modo, che l'asse passando pel centro di gravità della
» pietra si trovasse perpendicolare alla sua base, nel quale
» introducevano la polvere se la terra era bastantemente

(1) Pratique de la guerre. Paris. 1681. pag. 186.

» resistente, ovvero internavano un Petardo di grandezza
» proporzionata al peso della pietra, che si posava sul
» piano del *madrillo*, o del turacciolo della camera, affin-
» chè ricevesse l' intera azione del fuoco della polvere,
» che s' incendiava con stoppino bagnato nello spirito di
» vino, e con composizione artifiziata. Una tal pietra poi
» era sollevata a grandissima altezza, ed andava a ricadere
» nella Città in quei siti, verso i quali era stata diretta
» schiacciando colà tutto ciò che gli si trovava sotto (1).

Il Boillot avendo, per modo di esperimento, rovinato una muraglia grossa 3 piedi col mezzo d' un Petardo caricato con dodici libbre di polvere, posto, e murato entro un buco che si trovava in quella, conchiuse, che » in quei luoghi dove non v' era modo per condurre
» l' artiglieria, si poteva supplire con una buona quantità
» di Petardi convenientemente posti, e murati in certi
» cantoni delle muraglie, per modo, che in un momento,
» e senza grandi spese si potrebbero scuotere e rovesciare
» (2); avvertendo inoltre, che la forza, e grandezza dei Petardi dovevano essere proporzionate alla grossezza delle muraglie.

Tuttavia l' espediente d'aprire breccie con Petardi, ed ordegni consimili lo crediamo anteriore all'opera del Boillot, giacchè nelle guerre civili di Francia sappiamo che nel

---

(1) L'art de jetter les bombes. Amsterdam. 1699. pag. 444 et 445.
(2) Modelles, artifices. à Chaumont. 1598. pag. 141.

giugno del 1593 all' assedio di Dreux » stava opposta alla
» batteria del Re una torre di forma antica, e di così
» perfetta struttura, che le cannonate che contro vi si
» tiravano facevano in essa pochissimo detrimento, per
» la qual cosa un' Ingenere Inglese, considerando il gran
» consumo di polvere, che si faceva, con pochissimo, e
» quasi nessun frutto, prese partito d' adoperare altro
» mezzo, e condottosi coperto da certi mantelletti di dop-
» pie tavole, foderati con lastre di ferro al piede della
» torre, fece cavare sotto di essa tre fornelli, in ognuno
» dei quali avendo collocato un barile di polvere vi fece
» dare il fuoco, il quale benchè facesse minor effetto,
» che non suol far la mina, abbattè nondimeno una parte
» della torre, e fece tal apertura, che le artiglierie nel
» battere il restante facevano poi fruttuoso progresso. (1)

Anche il Theti ne' suoi *discorsi* delle *fortificazioni* diceva, che qualora si fosse giunto nella fossa d' un sito forte, e si volesse far cadere il rivestimento con una maggior quantità di terrapieno senza usare l' artiglieria, sarebbe bisognato accostarsi al rivestimento predetto con certi mantelletti per tagliarlo, e metterlo sui *puntelli*, ciascuno dei quali avesse due buchi, cioè l' uno largo due dita, pieno di polvere, e che gli traversasse da parte a parte nella direzione del loro asse, e l' altro più piccolo verso

(1) Historia delle Guerre civili di Francia di Enrico Caterino Davila. Venezia. 1664. pag. 876.

l'estremità inferiore, per poter appiccare il fuoco a tutti simultaneamente, col mezzo d' una sementella di polvere, il che facendo, e crepando i puntelli, rovinerebbero nella fossa, e rivestimento, e terrapieno corrispondente (1).

Faremo qui osservare di passaggio, che ordegni simili ai puntelli ora detti, od ai *zocchi*, o ceppi del Delavalle, che abbiamo ricordati al § III, furono anche adoperati per difendere breccie *(2)*, per sostenere il rivestimento dei forni delle mine (3), od il coprimento di *fuocate (4)*, siccome altresì per formar barricate, o carrette fulminanti *(5)*. Ma ripigliando il discorso sull' uso de' Petardi per far breccia, ricorderemo, che l' Hanzelet, dopo di aver letteralmente ricopiato quanto aveva scritto il Boillot intorno al riferito esperimento, (pag. 125.) s'avvisò di aggiugnere un disegno rappresentante la disposizione di tre Petardi internati in una muraglia, e disposti ad essere incendiati nel medesimo istante, e figurò di più un secondo apparato consistente in un solo Petardo, trattenuto fortemente con una forcella, o locato col suo *madrillo*

---

(1) Discorsi delle fortificazioni, espugnazioni, e difese delle Città, ed altri luoghi. Venezia. 1589. lib. 7. pag. 28.

(2) Idem. lib. 8. pag. 67.

(3) Della spugnazione, e difesa delle Fortezze di Gabriele Busca Milanese. Torino. 1589. pag. 148.

(4) La Pyrotechnie de Hanzelet. Pont-à-Mousson. 1630. pag. 230.

(5) Boillot. Artifices. Chaumont. 1598. pag. 189. 197.

sul mezzo d' una specie di croce di S. Andrea applicata contro d' una muraglia, onde scuoterne una maggior parte (1).

Pel caso che fossero mancati i cannoni, od i Petardi ordinarj pel rovesciamento d' una parte di bastione, o di altra muraglia forte, mostrò lo stesso Hanzelet a costrurre una macchina in forma di cono, con una quantità di lastre di ferro incastrate l' una nell' altra, e contenute saldamente con cerchiami pure di ferro. Una siffatta macchina doveva altresì esser ben chiusa da un fondo, o base solida, nel cui mezzo s'aprisse il focone, e si doveva collocare in un incavo fatto dentro della muraglia da ruinare col vertice rivolto all' insù ecc. (2)

Anche il Tensini, in vece de' Petardi comuni per vincere le resistenze dei forti rivestimenti, propose l' uso d'un Petardo di altra maniera, cioè di forma cilindrica da internarsi, e da *incugnarsi* in un corrispondente foro generato con un certo istromento di sua invenzione. (3)

Nelle opere attribuite al Vauban si legge pure, che nell' assedio della cittadella di Tournay, e nell' attacco d'un bastione verso la *Meuse* » il buco fu principiato col » cannone, e continuato fino a cinque, o sei piedi di

(1) La Pyrotechnie. Pont-à-Mousson. 1630. pag. 114.
(2) Ibid. pag. 114.
(3) La Fortificazione. Venezia. 1655. lib. 3. pag. 99.

» profondità , facendo ritirare accuratamente li rottami da
» gente a ciò deputata. Ma siccome il muro era contra-
» minato a livello del fondo del fosso, a dodici piedi del
» rivestimento esteriore, rimanendovi così sei , o sette
» piedi tra il fondo del detto buco, e la contromina , un
» tale massiccio fu sfondato coll' introdurre un cofano di
» ferro ripieno di polvere, altrimenti detto Petardo (1) «.

Il Deville, per rovesciare una parte di resistente muraglia, consigliò di impiegare due, o tre Petardi disposti sopra un forte travicello, convenientemente adattato contro alla muraglia , cosicchè la bocca di quelli fosse un pò rivolta in alto (2).

Non sarà quì fuori di proposito il ricordare un fatto narrato dal Deville predetto, cioè, che » i Lucchesi avendo
» ottenuto dal Duca di Fiorenza la permissione di fabbri-
» care una casuccia sui loro confini, per custodire e chiu-
» dere il bestiame che pascolava in quei dintorni, essi in
» vece di fare quanto avevano domandato , fabbricarono
» una grossa e forte torre quadrata , la quale non pia-
» cendo al Duca , la fece tosto abbattere colla seguente
» invenzione. Si presero quattro Petardi grossi, e ben ca-
» ricati , e si locarono in croce entro una cassa di legno
» ben forte , colle loro culatte appoggiate le une contro

---

(1) De l'attaque , et de la défense des places. Tom. 2. à la Haye. 1743. pag. 39.

(2) La Fortification. Amsterdam. 1672. pag. 214.

» le altre, ed in modo, che le bocche corrispondessero
» giustamente contro le pareti della cassa. Inescata questa,
» e situata nel mezzo della torre vi si appiccò il fuoco a
» tempo, ed i Petardi scoppiarono con tanto vigore, che
» fecero volare in aria tutte insieme la muraglia o pareti,
» rompendole in pezzi, cosa molto notevole per la forza
» incredibile che fecero (1).

Un siffatto artifizio si troverà probabilmente degno di memoria, almeno quanto lo possa essere l' apparecchio che il Generale Chasseloups disse essere stato immaginato dal capo di battaglione degl' Ingegneri sig. Breuille, per distruggere un magazzino di polvere (2). Il quale artifizio non potrà arreccar meraviglia a chi sa che il Cattaneo non dopo il 1564 scriveva essersi » veduto, che essendo stata
» messa non però molta quantità di polvere per cantine,
» et in altre stanze, le quali non tanto sono state da ogni
» parte serrate, ma hanno avuto molte uscite, come di
» porte, fenestre, nondimeno quella ha fatto grandissime
» ruine, et molto più di quello che si sarebbe creduto (3).

Anche in Francia, fino dai tempi delle prime guerre di Enrico IV, si conosceva il modo d' impiegare la polvere per rovesciare torri, o muraglie senza che fosse rinchiusa

---

(1) La Fortification. Amsterdam. 1672. pag. 215.

(2) Essais sur quelques parties de l'artillerie et des fortifications. Milan 1811. pag. 204.

(3) Opera nuova di fortificare ec. Brescia. 1564. pag. 66. b.

solidamente nè in fornelli da mina, nè in qualche ordegno di metallo, o di legno, mentre il Carré, parlando del Petardo diceva: » l'invenzione non è antica, si crede del 1579.
» Sully però nelle sue memorie fa dubitare che fosse già
» conosciuta nell' anno precedente, ricordando un Petardo
» diverso dal comune, ed in *forma di salsiccia* che *s' at-*
» *taccò* per due cannoniere ad una grossa torre di S. Emi-
» lion ec. (1) «.

Per amore del vero dobbiamo non pertanto far avvertire che il Carré sembra aver qui commesso due errori; l' uno di non aver ben letto il Sully, e l' altro d' aver indicato l' uso delle salsiccie quasi come artifizio stato impiegato per la prima volta contro la torre di S. Emilion.

Infatti scorrendo le memorie del detto Sully si trova che nella sorpresa di questa torre » quegli che conduceva
» l' impresa marciando innanzi con sei soldati scelti che
» portavano la salsiccia, *introdusse* questa in una grossa
» torre per due cannoniere assai basse che vi erano in
» essa, ed essendo stato dato il fuoco alla salciccia, la
» torre si aprì in tale maniera, che due uomini vi po-
» tevano entrare di fronte, e tanto fu il rumore, che si
» intese fino a Coutras (2) «.

Essendosi pertanto introdotta la salsiccia nella torre, e

---

(1) Panoplie. Paris. 1772. Tom. 1. pag. 337.
(2) Mémoires. Amsterdam. pag. 28.

non attaccata alla torre medesima col mezzo delle due cannoniere, come voleva persuadere il Carré, dobbiamo noi quindi credere che non s' impiegò la salsiccia, se non se per internare nella torre predetta una certa quantità di polvere rinchiusa in un lungo sacco. E, per rispetto del secondo errore del Carrè, faremo sapere che nelle citate memorie del Sully prima dell' impresa contro la torre di S. Emilion, è narrata quella di *Monsegur* stata parimente fatta colla salsiccia; e riferita col seguente discorso. » Il
» Re di Navarra se n' andò verso *Bergerac* et *Saint Foy*,
» dai quali luoghi fece trattare da nn certo Capitano *Melon*
» un' intrapresa sopra *Monsegur*, la quale fu eseguita con
» fortunato successo col mezzo d' un buco ch' era stato
» lasciato per lo scolo dell' acqua, ed un muro con cui
» avevano chiuse le porte della Città, essendovi in essa
» due porte. In un tale buco si cacciò una salsiccia piena
» di polvere da cannone così lunga, e grossa, ch' essa ne
» conteneva certamente 400 a 600 libbre, lasciando una
» estremità al di fuori per darvi fuoco, ma che si na-
» scose fra l' erbe, ortiche, e spine. Preparato così il
» tutto, e determinato il giorno dell' azione, il Re di Na-
» varra promise (unitamente a qualche altro della sua
» giovine nobiltà), d' andarvi, ed essendo stato dato il
» fuoco alla detta salsiccia, questa fece meraviglie, giac-
» chè portò via non solamente le due porte che la con-
» tenevano, ma le gettò più di cinquanta passi lontano
» l' una al di fuori, e l' altra dentro la Città, ruinando

» nel tempo stesso una parte delle volte, per modo che
» vi potevano entrare tre uomini di fronte (1) «.

Anche nell' Istoria del Davila si legge, che stando il Maresciallo di Birone sotto Amiens nel 1597 » fece avan-
» zare tacitamente due Capitani con alcuni fanti, e scen-
» dere nascosamente nella fossa, nella quale gettate molte
» salsiccie nelle cannoniere, e ne' luoghi concavi delle
» case matte, vi diedero il fuoco senza dilatione, e con
» qualche spavento di quei di dentro, ma non avendo
» potuto ben aggiustarle, e non avendo preso fuoco ugual-
» mente, fecero più rumore che danno, avendo solamente
» abbattute alcune incrostature di muraglie, et alcuni ca-
» selli, et uccise solo tre sentinelle. Di modo che i Ca-
» pitani non vedendo alcun' apertura, alla quale potessero
» far tentativo, e piovendo per ogni parte gran copia di
» fuochi artificiali nella fossa, si ritirarono lasciando molte
» salsiccie, le quali rispetto alla munizione furono di grande
» giovamento agl' assediati. Sono le salsiccie sacchetti lun-
» ghi di cuojo, i quali riempiti di polvere, et accesi a
» tempo determinato, fanno somigliante effetto, benchè
» molto più debole, a quello del Petardo, e della
» mina (2) «.

Dalle quali cose sin quì riferite, sembra potersi muovere

(1) Mémoires. Amsterdam. pag. 28.
(2) Historia delle guerre civili di Francia. Venezia. 1664. pag. 1040.

il dubbio, che le salsiccie indicate dal Davila fossero altro in realtà che *sacchetti a polvere* simili a quelli di cui da molti scrittori sopra i fuochi artifiziati di guerra, fu insegnata la costruzione tale da fare che scoppiassero appunto all'ora che fossero lanciati sopra il nemico, o sopra le sue munizioni. E faremo qui osservare di passaggio che il Le Blond sembrò inclinato a credere, che il Maresciallo di Fleurange sia stato l'inventore dei *sacchetti a polvere*, e ciò verso la fine del Regno di Francesco I. (1).

Tornando ora al nostro argomento, troviamo all'incontro vieppiù salda la ragione del proposto dubbio, qualora leggiamo nell' Hanzelet il modo, con cui insegnò a fare le salsiccie, che dir si potrebbero fulminanti. » Farete sac-» chetti lunghi dieci, venti, o trenta piedi di tela dop-» pia, nuova, e ben cucita, grossi quanto un braccio, » od una coscia (2) «. Dalle quali parole ci pare di poter conchiudere, che le salsiccie indicate nelle memorie del Sully, e nella Pyrotechnia dell' Hanzelet, dovevano essere affatto diverse da quelle ricordate dal Davila, giacchè le prime potendo contenere una notabil quantità di polvere, erano sufficienti a produrre, anche isolatamente, effetti prodigiosi, ogni volta che fossero state accese in siti chiusi, a differenza dei secondi che rendevano indispensabile

(1) Artillerie raisonnée. Paris. 1761. pag. 383.

(2) La Pyrotechnie, Pont-à-Mousson. 1630. pag. 209.

l'antecedente preparazione di un gran numero di stromenti siffatti, affinchè scoppiando tutti simultaneamente, nascessero così effetti equivalenti a quelli delle salsiccie maggiori.

Il disegno poi figurato dall' Hanzelet, dopo la riferita descrizione, ci mostra il modo, con cui si tenevano le salsiccie avvolte a spirale, per quindi svilupparle a misura che s' andavano introducendo nel luogo da ruinare.

Per terminare il seguente ragionamento, accennando l'uso de' Petardi nell' effetto di sterminare gli assalitori, riferiremo qui ciò, che fu dallo stesso Hanzelet proposto intorno al modo di colpir coi Petardi chi s' avanza all' assalto d' una muraglia. Consigliò egli perciò di preparare due grossi pezzi di legno convenientemente incavati per rinchiudervi nel mezzo un Petardo, di commettere quelli fra loro a code di rondine, o col mezzo di caviglie a chiavetta, di guernire il masso risultante con punte di ferro, affinchè il nemico non possa romperlo coll' accetta durante il tempo che stesse a scoppiare il Petardo. Con due catene infine si cala lo stromento al sito dove il nemico lavora, e con una scanellatura fatta nella congiunzione dei due pezzi di legno, e ripiena di composizione inestinguibile, si fa scoppiare l' artifizio a tempo determinato (1).

(1) La Pyrotechnie. pag. 213, et 214.

X.

Tra i Petardi si poteva pure comprendere quell' ordegno che fu proposto per abbattere un ponte levatojo, allora quando non combacia colla porta, o colla muraglia, od arco che gli sta dietro. Un tale stromento fu per la sua struttura distinto col particolare nome di *testuggine.* Al dire del Praissac (1), dell' Hanzelet (2), del Gaya (3), del Gautier (4), e d' altri, la testuggine si componeva con due *scodelle* di bronzo incavate di 5 a 6 pollici, del diametro d' un piede, e della grossezza di due pollici, piene di polvere, poste a riscontro l' una con l' altra, e convenientemente inescate. Ad impiegare il quale artifizio conveniva farlo scendere dietro il ponte, in modo che scoppiando opportunamente operasse nell'istesso tempo, e contro questo, e contro la porta, o muro corrispondente.

Si potrebbero ricordare qui i Petardi galleggianti stati indicati dal Montgery (5), non che quelli sotterranei stati immaginati dal Contèle (6), ma tanto degli uni, che degli altri terremo altrove discorso.

---

(1) Les discours militaires. Paris. 1623. pag. 68.

(2) La Pyrotechnie. Pont-à-Mousson. 1630. pag. 110.

(3) Traité des armes. Paris. 1678. pag. 117.

(4) Instruction pour les gens de guerre. Paris. 1692. pag. 159.

(5) Mémoire sur les mines flottantes, et les Petards flottants. Paris. 1819.

(6) Mémoire sur la guerre souterraine, la poudre de mine, et sur une nouvelle bouche à feu nommée Pétard souterrain. Savonne. 1812.

CODICIS THEODOSIANI

FRAGMENTA INEDITA

EX CODICE PALIMPSESTO BIBLIOTHECÆ R. TAURINENSIS ATHENÆI IN LUCEM PROTULIT ATQUE ILLUSTRAVIT

AMEDEUS PEYRON

LINGUARUM ORIENTALIUM PROFESSOR.

Exhibita die 30. *Ianuarii* 1823.

Quod bene vertat, ac Romanae Iurisprudentiae et Historiae incrementum afferat, inedita Codicis Theodosiani fragmenta in Taurinensi palimpsesto servata edere aggredior. Maximo studio in Iurisprudentiam nunc fertur Europa universa. Pars Annalia, quae multigenam de iure iurisque historia cognitionem referunt, edunt; pars, missis per Europam doctis viris, qui codices excutiant, id sibi negotii dant, ut in unum corpus conferant quidquid est Romanarum legum; alii meliore ordine fragmenta legum disponere, secumque consociare satagunt; alii demum in universo iuris orbe veluti stantes, ac priscae aetatis memoriam simul cum praesentium rerum usu atque indole mente comprehendentes, antiqua iura vel nova auctoritate confirmant, vel novata ratione ad nostrae aetatis inclinationem attemperant.

Ita, incensis multorum studiis iurisprudentia expolitur atque amplificatur. Quare, si mei operis auspicium a temporis ratione sumendum erat, haud video quae Theodosianis fragmentis in lucem edendis felicior aetas contingere potuisset. Accedunt multa praesidia, quae ab Imperatoriis legibus colliguntur ad intimas historiae causas penitius investigandas; hac vero investigatione, quae ad historiae philosophiam pertinet, in primis delectatur nostra aetas. Duplex enim utilitas a tractatione veterum legum capi potest; altera ad iurisprudentiam, altera ad historiam eiusque causas spectat. De utraque pauca, quae cum novorum fragmentorum editione sint coniuncta, praefari iuvat; tum ad ipsa fragmenta atque ad Codicem Theodosianum veniam; proxime dicam de Palimpsesto Taurinensi felicissimo multarum legum sospitatore; tandem leges ipsas edam simulque illustrabo.

Satis inter omnes constat quantum Codici Iustinianaeo debeamus, quem post immensum aliarum super alias acervatarum legum cumulum merito semper veneramur totius iuris Europaei fontem. Multa enim, omnia dixerim, habet ad honesti iustique rationem exacta, pacta conventionesque optime declarat, providae Imperii administrationis praecipua fundamenta cum laude ponit. Quare quovis tempore optime de iuris scientia meriti sunt ii, qui operam suam in tanto Codice illustrando collocarunt. Sed plus semel fit, ut nulla ingenii divinatione ac doctrina Iustinianaeam legem expedire possimus, nisi Theodosii Codicem adeamus. Enimvero Tribonianus posteaquam Theodosianum Codicem sumsisset

veluti fundum, quem pro vario aevi forique sui usu partim amplificaret, partim novaret, temporis angustiis pressus quum ad exitum operis festinaret, multas leges male multavit, alias abscidit tamquam ademto capite, alias dissolvit per universum iuris corpus, alias contraxit atque pro re sua refinxit. Iam vero, omissa, quae Triboniani tempore patebat omnibus, edicti aut rescripti causa ex moribus temporibusque novatis deducta, aut ex peculiari iuris specie Imperatori proposita, omissa etiam diversorum legis membrorum iunctura, nemo non videt quibus tenebris offusae fuerint pleraeque leges, quotque pugnae inter dissecta membra inductae. Hinc multa commentaria, quae de eadem lege edita feruntur, variae significationes uni eidemque legi attributae, infinitae Iurisconsultorum concertationes non ita facile conciliandae.

Atqui maiore cum fide et diligentia demandatum sibi opus confecerunt conditores iuris Theodosiani. Nam Tribonianus intra anni spatium eo Codice est defunctus, qui Imperatorias leges plurium saeculorum complectebatur; contra Antiochus (uti dicam ad lib. I. tit. II. horum fragmentorum) quum universas Christianorum Principum constitutiones iam collectas haberet, continuam per triennium operam posuit in Codice scribendo, quantam scilicet postulabat rei momentum atque dignitas. Praetermitto repetitam praelectionem intra breve temporis spatium adornatam. Sed praetermittenda non est amplissima illa ac infinita scribendarum legum licentia, qua Iustinianus permisit, ut Decemviri non tantum mutilarent Principum constitutiones et parce detorquerent,

verum etiam refingerent, verbis passim mutatis, earumque complures constiparent in unam sanctionem. Quo quid exitiosius integritati iuris, temporumque rationi excogitari possit, equidem non video. A liberalitate tam diffusa abfuit Theodosius iustos limites figens auctoritati iurisprudentum, neque eis permisit, ut ex celeritate inanem gloriolam aucuparentur. Sed, praeterquam quod Theodosianus Codex usus est conditoribus diligentibus atque operis patientibus, idem etiam facilius, quam Iustinianeus, effugit damna, quae vel amanuensium inscitia vel lapsus temporum libris afferre solet. Nam quum saeculo VI abrogatum fuisset Theodosii ius, rara eius exemplaria describebantur, sique fortasse unum et alterum exaratum fuit, id rarissime factum esse coniicio iussu docti alicuius Scholastici, qui Codicem diligentissime recognitum atque emendatum possidere vellet; ceterum barbaricis medii aevi saeculis de Theodosii Codice non tantum scribendo, sed ne de legendo quidem plerique cogitabant. Quare factum est, ut perpauci quidem libri scripti ad nostram aetatem pervenerint, antiquissimi tamen et poene coaevi, optimi secumque consentientes; quod facile patebit legenti varietates lectionis a Gothofredo et Rittero collectas, perpaucas illas neque multi momenti; id etiam luculentius confirmabunt ea folia Taurinensis Palimpsesti, quae editas partes habent cum textu Gothofredi plane consentientes. Contra Iustinianaeus Codex quo diutius in usu fuit, eo etiam frequentius expertus est librarios rudes, atque imperitos iurisconsultos,

qui suis coniecturis errores erroribus acervarent. Hinc frequentes varietates lectionis, eaeque multi momenti; omissae aut corruptae notae temporum et inscriptionum; hinc multa menda, quae aetatem codicum superant. Quare sive conditionem librorum, sive historiam utriusque Codicis consideremus, haud dubitabimus affirmare, magnam esse auctoritatem Codicis Theodosiani, longeque maiorem Iustinianaeo; ut verissime Gothofredus scripserit: *nemo de vero sensu constitutionum e Codice Theodosii in Iustiniani Codice insertarum certus esse potest, nisi Codicis Theodosiani fidem secutus utrumque contulerit.* Prolegom. in Cod. Theod. cap. IV.

Sed non intra unius iurisprudentiae limites concluditur universa utilitas Codicis, verum etiam latissime patet ad historiam illustrandam. Temporum enim rationes ope Consulum indubie stabiliuntur; clarissimorum virorum intermortua memoria revocatur; Praefectorum Praetorio, Quaestorum, Comitum, aliorumque procerum certa series contexitur; Imperatorum natalis atque emortualis dies vel definite statuitur, vel intra certos fines collocandus decernitur. Quare leges si minus res gestas narrant, at certe primas historiae lineas ducunt, intra quas suis quaeque locis facta ipsa disponenda sunt; quemadmodum in rebus geographicis singulares topographiae vix picturae nomen merentur, nisi eas intra praestituta triangula astronomica disponere possis. Atqui praeter chronologiam maiora praestant leges. Quamvis enim res quovis tempore gestas, bella,

obsidiones, intestinas discordias, aliaque id genus, non ita exponant, ut historici est; horum tamen remotas proximasque causas, earumque consectaria pandunt homini, qui in legibus non unum ius consideret. In quavis enim lege videre mihi videor propagationem praeteriti temporis, atque omen futuri. Enimvero leges velut intento digito nobis indicant morum temporumque inclinationem, quae vel Principem ad ferendam legem compulit, vel a Principe corrigi et aliorsum inflecti contenditur. Ex hac vero Principis vel indulgentia, vel repugnantia, multa in civilem societatem manant ad mores civium efformandos, ad temperandam rem atque opinionem publicam, paucis dicam, ad futuros eventus veluti per latentia incrementa praeparandos. Si ergo nihil est homini philosopho iucundius, quam rerum causas cognoscere, praesertim in historia, quae multorum exemplorum plena est optima vitae magistra, quum plerumque ex similibus similia existere soleant, facile quisque intelligit quanti faciendae sint leges Romani Imperii ad illius historiae intimiores causas investigandas. Quare ex Codice Theodosii multa derivavit Tillemontius suam Imperatorum historiam conscribens; multa etiam decerpsit Gibbonius in causas occasus Romani Imperii inquirens, qui Codicem tanti fecit, ut albo calculo notaverit faustissimum diem, quo Editionem Gothofredi comparavit.

Maximis ergo laudibus celebrandus est Gothofredus, qui ita se in Theodosianis legibus abdidit, ut illis colligendis illustrandisque unice toto vitae suae curriculo vacasse

videatur. Minorem equidem laudem specto, qui infimo hoc saeculorum gradu, cum omnia fere monumenta iam sunt praerepta, parvulum manipulum ex rara segete afferre conor. Sunt enim mihi ineditae leges, quae Codicem Theodosii si minus pristinae integritati restituunt, at certe illum ita amplificant, ut quinque priorum librorum desiderium saltem leniant. Quod ut facilius intelligatur, paucis perstringenda videtur historia Codicis.

Codex Theodosianus posteaquam integro fere saeculo iura dederat utrique Imperio, abrogatus fuit in Oriente a Iustinianaeo, quem anno 529 primo vulgatum, atque anno 534 ad fidem repetitae praelectionis editum fuisse scimus. In Occidente vero, quem Gothi moderabantur, auctoritatem suam tuitus est; nam quum Iustinianus animo tantum, non armis, occuparet Occidentale Imperium, tum huic nequibat noves leges proponere, quod luculenter constat ex epistolis Cassiodori. Gothis tandem anno 554 Italia pulsis, firmissimaque pace constabilita, potuit tum Iustinianus Codicem suum non verbis tantum, sed reapse in Italiam inducere. Quare in Pragmatica Sanctione data anno 554 ita scribit cap. XI: *Iura insuper vel leges Codicibus nostris insertas, quas iam sub edictali programmate in Italiam dudum misimus, obtinere sancimus.* Miserat, inquit, *dudum* in Italiam Codicem suo nomine insignitum, eum tamen, uti mea fert sententia, legitimo more haud promulgaverat. Constat enim reges velle leges ferre vel iis provinciis, quas animo tantum, atque iure, quod aiunt, ad

rem sibi vindicant, non armis occupant. Vix Italia post annum 554 coeperat dediscere Theodosii ius, ut se iudiciaque sua Codici Iustinianaeo attemperaret, cum Langobardi anno 568 Italiam invadentes firmissimam in ea sedem sibi constituerunt, novumque ius promulgarunt (1). Sed quum probe animadverterent Italos haud ita facile ad nova iura traduci posse, facultatem singulis fecerunt, ut quam quisque legem exoptaret maxime, eam palam primum profiteretur antequam ad causam dicendam accederet, tum ad eius praescriptum a magistratibus iudicaretur. Quae legum confusio, quae iuris Romani ignoratio orta sit, non est cur dicam. Dicam potius per ea tempora nomine iuris Romani saepe venisse Breviarium Alaricianum. Scilicet Alaricus Wisigothorum Rex, qui multis Hispaniae et Galliarum provinciis imperabat, Theodosianum Codicem breviandum curavit, iis potissimum de causis, quas in praefatione ita commemorat: *Utilitates populi nostri propitia divinitate tractantes hoc quoque, quod in legibus videbatur iniquum, meliori deliberatione corrigimus, ut omnis legum Romanarum et antiqui iuris obscuritas, adhibitis sacerdotibus ac nobilibus viris, in lucem intelligentiae melioris deducta resplendeat, et nihil habeatur ambiguum, unde se diuturna*

---

(1) Antiquissimus Codex Legum Langobardicarum servatur in Archivio Capituli Vercellensis. Praeter optimas lectionis varietates, suppeditat ineditas Legumlatorum Praefationes, quibus chronologia legum facile constituitur; has ederem libentissime, nisi eas communicassem doctissimo iuveni Bluhme, quem multis anecdotis locupletaturum esse Iurisprudentiam plane confido.

aut diversa iurgantium impugnet obiectio. Porro Breviarium quum esset publica auctoritate sancitum, dilucide expositum, ac Theodosiano textu facilius, brevi se omnibus probavit per Gallias, Hispanias, et nonnullis etiam per Italiam Langobardorum tempore, *Gothofr. Proleg. cap.* VII. Ceteris ergo causis a me superius commemoratis, quae Theodosii Codicem perpetua oblivione obruebant, haec quoque accessit Breviarii a Wisigothis confecti, et regia auctoritate promulgati. Quorsum vero haec Codicis historia spectat? Ut intelligamus: 1.° obvia fuisse per Italiam exemplaria Codicis Theodosii ante annum 554; postea veluti inutiles membranas repudiata, ac tineis permissa fuisse: 2.° vix causam excogitari posse, qua iurisperiti barbaris saeculis permoverentur ad eum Codicem ex integro describendum: 3.° Breviarium Alaricianum facile usurpasse nomen Codicis Theodosii, iurisque Romani, cuius leges compendiaria methodo omnibus gratissima exhibebat: 4.° plerosque recentiores libros manu descriptos, qui in bibliothecis asservantur, Theodosiani Codicis nomine insignitos nihil esse, nisi Breviarium iussu Alarici confectum; sic Codex Wurceburgensis saeculi VIII, et Gothanus, quos Ritterus descripsit (*Praefat. ad Edit. Cod. Theod. tom.* I. *et tom.* II); sic excerpta ex Codice Guelferbytano, de quibus adi sis eundem Ritterum (*ib. tom.* I); sic Codex Fuldensis commemoratus ab Hoffmanno (*Hist. iuris Romano-Iustin. v.* I. *p.* 483). Quare Sichardus, qui primus post renatas literas usus quatuor libris manu exaratis Codicem Theodosii vulgavit,

nihil dedit, nisi Breviarium Alaricianum. Multas leges addiderunt sequentes editores Tilius, Cuiacius, Pithoeus, ac Iacobus Gothofredus; adhuc tamen vel in ipsa praestantissima editione Gothofredi a Rittero adornata desiderantur quinque priores libri, qui ad fidem Breviarii Alariciani exhibentur passim mutili et breviati. Iam hisce libris licet novas addere leges, novosque titulos ope Codicis Palimpsesti Taurinensis, quem describere aggredior.

In Bibliotheca R. Taurinensis Athenaei est codex octonis mai. scriptura saeculi XI exaratus. Hic partim ob scripturam, quae minutis ductibus fere Langobardicis constat ingratissimis nostratium oculis, partim ob habitum libri male multati in nonnullis membranis, speciem prae se ferebat voluminis plane despiciendi. Illum adeo despicientes Cl. Triumviri auctores Catalogi Taurinensium Codicum haud dubitarunt laciniosum librum ita praeterire inglorium, ut eum ne commemoraverint quidem. Hunc ego adolescens pervolveram, atque quum recentiori scripturae antiquiorem aliam subesse animadvertissem, intenta oculorum acie dispicere satagebam quid in ea lateret; sed atramentum evanidum, et litterae fugientes vix permiserunt, ut ex universo codice quatuor continentes versus legerem, qui me facile docuerunt Theodosianas leges ibi delitescere. Rem vidisse contentus ne cogitabam quidem de vetere scriptura iterum ad lucem revocanda, donec anno MDCCCXX. posteaquam chimicum medicamentum felicissimo exitu feceram Tulliano Palimpsesto, idem etiam adhibui huic codici, et

confestim vidi quanti hoc κειμήλιον faciendum esset. Me tamen tenebat longe incensior amor Ciceronis fragmentorum, quibus illustrandis edendisque sine ulla interposita mora incubui. Hisce iam praelo paratis, animum tandem converti ad Theodosianas leges, post alias atque alias intercapedines, quas nihil attinet narrare.

Novitia codicis scriptura exhibet res gestas Alexandri Macedonis ab Æsopo Graeco descriptas, quas Iulius Valerius latinas fecit, et Cl. Mai edidit Mediolani anno 1817. Primum libri folium detritum atque evanidum vix ex integro operis titulo nomen *Æsopi* conspicuum servabat; textus multis scatet erroribus, utpote descriptus ab amanuensi supra quam credi potest indoctissimo. Specimen varietatum lectionis communicaveram Cl. Mai exeunte eodem anno, sed vix ei dignum visum est, quod suam attentionem paulisper moraretur. Fortasse critico viro in impurissimum illum stilum inquirenti una et altera lectio sese offerre posset, quae Mediolanensem editionem emendaret; verum, praeterquamquod paucas equidem vidi lectiones probabiles, post criticam Alexandri M. historiam, quam Cl.us Sainte-Croix diligentissime conscripsit sincera monumenta a fabulosis discernens, Æsopi commentarium haud mihi tanti videtur, quod alteram novis curis recensionem mereatur. Illud iure quodam suo in lucem proferre poterat Cl.us Mai, veluti appendicem longe melioris Itinerarii Alexandri; posteaquam vero semel innotuit, prima editione contenti simus. Quorsum ista? Ut invidiam deletae novitiae scripturae a me

deprecer. Eius enim atramentum adeo vanissimum erat, ut ope acidi nullo negotio evanesceret; codicis ergo pretium me facturum duxi, si quas Theodosianas litteras recens librarius obruerat, eas ego in pristinam et luculentam libertatem vindicarem. Atque ita in multis foliis vindicavi, ut vix Æsopi litterarum impressa vestigia supersint. Non me latet, aliquos esse homines tanta, dicam ne veneratione erga medium aevum, an invidia in Palimpsestos? qui universa haec nostra medicamenta culpant, utpote iniuriosa in recentiores scripturas. Atqui non iniuria, sed iure pellitur altera scriptura quippe in aliena membrana exarata; atqui hac liberalissimorum studiorum aetate iure postliminii gaudere debet prisca scriptura. Sed, ut serio rem agam, aio, acida chimica non semper esse deletilia, sed tunc maxime, quum recens atramentum vanissimum est, illudque delere vis; quod expertus sum in Tulliano Palimpsesto, cuius posteriorem scripturam D. Augustini opusculum referentem nulla unquam acidorum ope potui dissolvere. Ceterum illi ament se in legendis barbaricis lucubrationibus, depereant aniles Æsopi fabulas, ardant squallentem Valerii stilum; si mihi lubet res gestas Alexandri M. perlegere adeo Arianum, Curtium, ipsumque Sainte-Croix, qui universas has commentitias historias improbavit. Sed hactenus de novitia codicis scriptura.

Huic altera antiquior oblique supposita cernebatur, quam in tabula diligentissime repraesentandam curavi. Ad eius aetatem aestimandam multum confert ipsa libri materia,

Quum enim Codex Theodosianus exhibeatur, nequit scriptura esse antiquior anno 438, atque, ut paullo supra monebam, pronum est coniicere non esse recentiorem anno 554. Iam quum hoc praeiudicium habeat consentientes rationes palaeographicas, et orthographicas, merito statuere possum, codicem exaratum fuisse ineunte saeculo VI. Verba continenti scriptione coniuncta sunt; nonnullae litterae, sic *d*, *e*, *h*, *m*, *q*, iam rotundatae sunt; nullae diphthongi occurrunt, nulli litterarum nexus. Saepe enclitica particula *que*, et terminatio *bus* unico *q.* et *b.* puncto apposito scribuntur; raro vidi in fine versus impositam extremae vocali lineolam, quae absentiam consonae notaret, uti *omniū*; nulla vocabula, praeterquam in epigraphis legum et subscriptionibus, decurtata offendi. In orthographia multa sunt, quae antiquam aetatem referant. Sed non satis erat venerandas membranas barbarico opusculo contaminare, nisi libri etiam folia detonderentur; quod uti quandoque factum suspicor de summo et imo eorum margine, sic saepe contigit orae laterali, ita ut in pagina recta desiderentur initia versuum, et in aversa desint extremae syllabae. A quonam archivio ad Taurinensem bibliothecam delatus fuerit hic codex plane ignoro; at quum palimpsestus sit et antiquus, auguror eum acceptum esse referendum Bobiensi Coenobio, quod aliis item codicibus pluteos nostros ditavit; semel ac vero primum folium in lacinias abiit, evanuit etiam nota Coenobii S. Columbani, quam in prima voluminum scheda exarare solebant Monaci.

Sed quod nostra interest, quatuordecim folia pertinent ad quinque priores libros, atque adeo multis ineditis legibus ius Theodosianum amplificant; tum una membrana supplet partem lacunae libri sexti. Earum authentiam ac sinceritatem testatur aetas libri Theodosio fere supparis, testantur indices in summa pagina adnotati, confirmat collatio cum Codice Iustinianaeo, atque extra dubium ponunt folia ceterorum librorum cum textu Gothofredi apprime consentientia. Quare ne tempus teram in re apertissima demonstranda, iam accedam ad meae editionis consilium exponendum.

Imaginem singulorum foliorum cum fide repraesentavi iisdem rationibus permotus, quas in praefatione fragmentorum Ciceronis a me editorum enarravi. Versuum itaque in unaquaque pagina, ac litterarum in unoquoque versu numerum et ordinem servavi, errores ipsos, obelos (scilicet puncta, quibus una vel plures litterae expunguntur) ceteraque, quae indolem codicis exprimerent, duxi non esse praetermittenda. Praecipuam vero curam posui in cuiusque versus initio ac fine indicando, ut clarius pateret quot litterae desiderarentur. Has equidem ex mea coniectura supplevi, atque Aldinis typis excudendas curavi in ora cuiusque folii, nam aliis me eruditioribus concedenda erat aequa facultas, qua novas coniecturas facere, aliaque supplementa meis feliciora excogitare possent. Utinam vero licuisset membranas reddere ipsis litterarum figuris, quibus utitur Palimpsestus! nam ex affinitate litterarum, earumque procliviori permutatione, nec non ex earum magnitudine, qua aliae

productioribus, aliae contractioribus ductibus exarantur, facilius iurisprudentes sententiam tulissent de locis corruptis, ac de litteris supplendis. Quod quum praestare non possem, tum sat longum specimen in tabula exhibendum curavi, in quo fere omnes alphabeti litterae plus semel occurrunt. Noverint tamen iurisprudentes, librarium in prioribus codicis foliis usum esse latiore scriptura, contractiore vero in posterioribus, quod facile constabit comparanti numerum litterarum, quem in utrisque unus versus tenet. Nec praetereundum est in foliis fere evanidis facile inter legendum permutari posse has litteras B R S, C G E, F P, D O. Quare in tanta errandi facilitate non prius acquievi lectioni, quam singulas membranas terque quaterque legens syllabas omnes anxia diligentia rimatus essem maxime in foliis ineditis, vel in dubiis locis foliorum editorum, ut vix credam meliorem lectionem oculis tenus proferri posse. Quod vero attinet ad folia edita, quae cum evanidas litteras haberent, tum nullum locum paullo controversum, nolui meam oculorum aciem defatigare in persequendis fugientibus syllabis; quamobrem ea tantum exscripsi, quae mihi semel ac bis legenti se se nullo negotio obtulerunt. Eum ergo, qui laboris patientissimus ac vere lynceus velit alteris oculorum curis perlegere hasce schedas, manet adhuc aliqua spes, fore, ut in foliis editis rara inveniat verba mihi praetervisa, quae cum textu Gothofredi plane consentiunt. Tandem folia eo ordine collocavi, quem suadebant vel indices tituli superstites, vel ipsum Breviarium Alaricianum.

Imaginem foliorum excipiunt eadem folia ad nostrae aetatis rationes exscripta, emendata, atque illustrata. In exscribendis foliis nolui orthographiam saeculi VI immutare; immo, si quando anceps pendebam, utrum lecito inter errata amanuensis deputanda esset, an repetenda ex orthographicis Theodosiani saeculi rationibus, malui eam integram relinquere. Quare numquam emendatoris partes suscepi, nisi textum in apertissimo mendo cubare viderem. Verba, litteras, ceteraque, quae mihi supplenda videbantur, Aldinis typis excudenda curavi. Atque haec lector dicta putet de foliis ineditis, quae pertinent ad quinque priores libros. Nam quod attinet ad folia edita, horum solas varietates lectionis exhibendas esse duxi. Nam legum ordo, numerus ceteraque ita apprime concinunt cum editione Gothofredi, ut, nisi voluissem actum agere, nihil, quod iurisprudentiae bono utile esset, inde expromere potuissem, nisi varietates lectionis. Si qua vero res annotatione digna in hisce schedis occurrebat, paucis eam significare poteram, quin integrum folium iam editum iterum vulgarem.

Tandem unicuique legi commentarius erat subiiciendus, qui omnia enarraret, quae ad historiam, chronologiam, iurisque scientiam pertinebant. Luculentissimum hac in re exemplar, quod imitatione effingerem, propositum habebam Iacobum Gothofredum iurisconsultorum facile principem, qui universi iuris scientia non nuda illa ac ieiuna instructus, sed multarum literarum, in primisque historiae et criticae comitatu circumfusa, tamdiu in uno Theodosiano

Codice habitavit, dum neque suis lucubrationibus contentus vitam cum morte mutavit. Sed cum mentem subibat tanti exemplaris imago, despondebam, simulque meam culpabam sortem, quae quando votis meis arridens codices palimpsestos tractandos mihi dederat, non aliam potius materiam mihi obtulisset, quae saltem aliquo cognationis vinculo cum meis studiis esset coniuncta. Enimvero a Iurisprudentia adeo semper abſui, ut me cogitantem de studiorum curriculo ingrediendo illa non tantum nunquam sollicitaverit, sed ne vellicaverit quidem; tum hoc aetatis meae septimum lustrum attigerim, quin Codicem Iustinianaeum unquam pervolutassem. Quamobrem dedi me ad Institutiones aliasque tractationes de iure perlegendas, quae mihi summam unius tituli per universum Codicem diffusi veluti uno obtutu exhiberent. Tum recolens quae Gellius de Antistio Labeone refert, eum praecipue usum esse scientia latinarum vocum ad enodandos iuris laqueos, contuli me ad libros sequioris latinitatis legendos, atque adeo in iis me abdidi, ut manum tandem admovens ad commentaria scribenda meam ipse latinitatem exhorrescerem. Haec vero, quae candide profiteor, eo pertinent, ut nemo a me expectet fusam ineditorum fragmentorum enarrationem, subtiles legum conciliationes, comparationes novi iuris cum obsoleto; nam de his non invitus aliis concedens in eo me valde amabo, si ea monumenta protulerim, in quibus unus et alter iurisconsultus inclarescere possit. Interea quum pudor esset insalutatas praeterire ineditas leges, ad eas dixi

nonnulla, quae, rogo, aequi bonique faciant Prudentes nostri.

Foliis Palimpsesti a me hucusque descripti inserui tres membranas alterius Palimpsesti, quas inter Bobienses schedas inveni. Recens scriptura refert Collationes Patrum, sic *Conlationes Ab. Pafnutii*, tum illas *Ab. Danihelis*, in quibus sermo est *de tribus abrenuntiationibus de concupiscentia carnis et spiritus;* ea facile assignari potest X saeculo. Huic subest alia scriptura, cuius specimen in tabula dedi n.° 2, et saeculi VI esse videtur. Singularem in ea deprehendi scribendi modum, quo *qu* ita saepissime pingitur *q'*, sic *aliq'id*, *q'i*. Vetus haec scriptura exhibet Codicem Theodosianum, atque adeo tria haec folia ceteris alterius Palimpsesti addidi. Coniicio his paria esse undecim illa folia, quae in Bibliotheca Vaticana servata describit Cl.us Mai (*Giornale Arcadico. Roma. Settembre* 1821. *p.* 366.) ac referunt fragmenta trium postremorum Codicis Theodosiani librorum.

rcinonexipsanecessitateadiunctasuntsedcumsimplicius
i ustiusq.sitpraetermissiseisquasposterioresinfirmant
explicarisolasquasualereconueniethuncquidemcodi
cemetprioresdiligentiorib.conpositoscognoscamus
quorumscolasticaeintentionitribuiturnosseillaetia
e
quamandatasilentioindeconsuetudinemabieruntprosui
tantumtemporisnegotiisualeturaexhisautemtrib.codici
b.etpersingulostituloscoherentib.prudentiumtractatib.etresponsis
eorundemoperaquitertiumordinabuntnostereritalius
a
quinullumerroremnulluspatieturambagisquinostrono
s e
minenuncupantursiquendaomnib.uitandaq.monstra
bitadtanticonsummationemoperisetcontexendoscodices
quorumprimusomnigeneraliumconstitutionumdiuer
sitatecollectanullaquaeextrasequamiamproferrili
ceatpraetermissaminanemuerborumcopiamrecusa
uitalteromniiurisdiuersitatemexclusamagisteriumui
i
taesuscipietdeligendiuirisuntsingularesfidelimatio
risingeniiquicumprimumcodicemnostraescientiaeetpubli
caeauctoritatiobtulerintadgrediendienturaliumdonec
dignusedictionefuerintpertractandumedictosuestra
ruminlustrem
amplitudocognoscatantiochumulexquaestoreetprae
uiruminlustremexquaestoreetprefecto
fectoeligimusantiochumulsaeptheodorumuscomet
magistrummemoriaeeudiciumeteusebiumuussma
gistrosscriniorumiohannemusexcomnostrisagrarii
n
comagotemadquceuuulumuussexmagistrisscrinio
m mhosanostraserenitate .....
rumappellentuirumdisertissimumscolasticusqui
e
qumq.adibiturosesseconfidimusutcommunistudioui
tterationedepraehensaeiuraexcludanturfallaciain
futurumautemsiquidpromulgariplacueritita inconiunc
tissimipartealiaualebitimperiiutnonfidedubianecpri
uataadsertioneni!aturse dexquapartefueritconstitutu
cumsacristransmittaturadfatib.inalteriusquoq reci
piendumscriniisetcumedictorumsollemnitateuulgan
in
dummissumenimsuscipietdubitanteroptinereconue
nietemendandiuelreuocandipotestatenostraeclemen
tiaereseruatadeclarariautemiuicemoportebitnec
admittendaaliteretceteradatVIIKal april constp
florentio et dionysio css

Id aa. omnesaedictalesgeneralesquaeconstitutionesuelin
certisprouinciisseulocisualereautproponiiussasquas
c
quasdiuusconstantinusposterioresq.principesadnos
tulimusindicib.rerumtitulisdistinguanturitautnon

SUPPLENDA

solumconsultumdierumquaesupputationesedetiamo r
dineconpositionisapparerepossintnouissimaeacsiqu a
o d
earuminplurasitdiuisacapitaunumquoq.eorumdiiun c
tumaceterisaptosubiciaturtituloetcircumcisisexqua q.
constitutioneaduimsanctionisnonpertinentib.solumiu s
relinquaturquodutbreuitateconstrictumclaritateluc e
atadgressurishocopusetdemendisuperuacaneauerbaet ini
i
ciendanecessariaetmutandiambiguaetemendandii n
mscluhismodisunaq.q.ilustrata₎stitu₎e . . .
congruatribuimuspotestatecontextoreshuiustheodo
sianicodicisantiochusamplissimusadq.gloriosissim us
c
praefecturisadconsulareseubulusinlustrisacmag
nificuscomesetquaestornostermaximusuiinsignib.
quaestoriaedignitatisornatussperantiusmarturius
alipiussebastianusapollodorustheodorusoronspe c
h
tabilescomitesconsistorianimaximusepigenesdi o
dorusprocopiusspectabilescomitesetmagistrisac ro
. . . . torneuteriususex . . .
rumscriniorumerotiususexuicariisquorumsiquisau t
humanopraepedituscasuautaliquareipublicaedetentu s
bin
sollicitudineadiunctofuerintabstratusnegotioalius
s
aliuminlocumeiussiitauisumfueritnostrosubstitu a
turarbitrioutabsolutionemcodicisinomnib.negotii s
iudiciisqueualiturinullamquaecxtrasenobellae
constitutionislocumrelicturinisiquaepostaeditio
m
nehuiusfueritpromulgatanullumpossitinhibereobs
taculum dat XII K ian constp dd nntheod a XVetualano IIII aa ₎ss

DEDIUERSISRESCRIPTIS

(*) I.Impconstantinus antiochopftouigiliumannota
tionesnostrassinerescribtioneadmittinonplacetid eo
q.officiumgrauitatistuaeobseruetsicutsemperestcus
toditumutrescribtauelepistulaspotiusnostrasquam
adnotitionessolasexistimesaudiendasdatIIIKiantriu
uolusiano et anniano ₎ss.

II.Id aa adpopulumcontraiusrescribtanonualeantquocumq.
modofuerintinpetrataquodenimpublicaiuraperscri
buntmagissequiiudicesdebentdat**Kalseptbromae
constantino a IIII etlicinio IIII caes ₎ss.

i
III.Id aa septimiobassopuubiregoremiurisplacareautlini
m
respecialiterexoraturidobseructurutrescribtaanteedi c
m
tumpropositumimpetratasuahabeantfirmitatemnec
rescribtoposterioriderogeturprioriquaeueropost
casuntelicitanullumroburhabeantnisiconscutane
ibus a m
assintlegespublicismaximecuminterequitateiusque

(*) *Nota marginalis minutis litteris* { . . . nipuidultum
. . . sumcxemplum
. . . graecc lib. V.

CODEX THEODOSIANUS

(*LIBER I*)

(*TITULUS I*)

(*De Constitutionibus Principum et Edictis*)

(*** *Impp Theodosius et Valentinianus AA ad Senatum*)

**** rei non ex ipsa necessitate adiuncta sunt. Sed cum simplicius (*i*)ustiusque sit, praetermissis eis, quas posteriores infirmant, explicari solas, quas valere conveniet: hunc quidem codicem et priores *a* diligentioribus conpositos cognoscamus, quorum scolasticae intentioni tribuitur nosse illa etiam, quae mandata silentio in deconsuetudinem abierunt pro sui (*t*)antum temporis negotiis valetura. Ex his autem tribus codicibus, et per singulos titulos coherentibus Prudentium tractatibus et responsis eorumdem opera, qui tertium ordinabunt, noster erit alius, qui nullum errorem, nullas patietur ambages, qui Nostro nomine nuncupatus sequenda omnibus vitandaque monstrabit. Ad tanti consummationem operis et contexendos codices (quorum primus, omni generalium constitutionum diversitate collecta, nullaque extra se, quam iam proferri liceat, praetermissa, inanem verborum copiam recusabit; alter, omni iuris diversitate exclusa, magisterium vitae suscipiet) deligendi viri sunt singularis fidei, limatioris ingenii; qui, cum primum codicem

Nostrae scientiae et publicae auctoritati obtulerint, adgredientur alium, donec dignus editione fuerit, pertractandum. Edictos vestra amplitudo cognoscat: Antiochum vl ex-Quaestore et Praefecto eligimus; Theodorum vs comitem et magistrum memoriae; Eudicium, et Eusebium vvss magistros scriniorum; Iohannem vs ex-comite Nostri sagrarii; Comagonem, adque Eubulum vvss ex magistris scriniorum; Apellem virum disertissimum scolasticum. Hos a Nostra Serenitate (*electos pro se*) quemque adibituros esse confidimus, ut communi studio, vitae ratione, deprehensa iura excludantur fallacia. In futurum autem, si quid promulgari placuerit, ita in coniunctissimi parte alia valebit Imperii, ut non fide dubia nec privata adsertione nitatur; sed ex qua parte fuerit constitutum, cum sacris transmittatur adfatibus, in alterius quoque recipiendum scriniis, et cum edictorum sollemnitate vulgandum; missum enim suscipi et indubitanter optinere conveniet, emendandi vel revocandi potestate Nostrae Clementiae reservata; declarari autem invicem oportebit, nec admittenda aliter, et cetera. Dat VII Kal april Constpoli Florentio et Dionysio conss. (429)

NOTÆ.

Inedita generalis constitutio ad Senatum Constantinopolitanum data, in qua Theodosius suum de novo codice condendo consilium aperit, iurisconsultos, qui operi incumberent, designat, simulque methodum, quam sequerentur, proponit. Codex tamen, cuiusmodi in hac constitutione describitur numeris omnibus absolutus, et Iustinianaeo praestantior, haud perfici potuit iniquissima illa tempestate, uti enarrans sequentem constitutionem declarabo.

Titulus I) Tituli numerus et inscriptio ita supplenda videbatur. Nomina imperatorum facile colliguntur ex consulibus ad calcem legis adnotatis.

Eis) Supple *constitutionibus*, vel *legibus*.

Hunc quidem codicem) Nempe *tertium*, vide infra in Commentario.

A diligentioribus) In palimpsesto desiderabatur particula *a*. Supple *iurisperitis*.

Quorum scolasticae) Scholastici, seu iurisprudentes, a quibus condendus erat codex, abrogatas quoque leges et derogatas, universamque iurisprudentiae historiam mente comprehensam habere debebant.

Valetura) Ita palimpsestus. Ad obsoletarum legum praescriptum debebant iurisprudentes statuere de negotiis, quae eo tempore contigerant, quo leges illae vigebant.

Ambages) Palimps. *ambagis*.

Nuncupatus) Palimps. *nuncupantur*. Plerumque noster insititias litteras expuncturus utitur punctis impositis; in hoc tamen folio saepius litteras erasit, aut transversi calami ductu delendas esse significavit. Quod cum typis repraesentari haud posset, ego semper punctis usus sum. In imagine folii cum fide exhibendas curavi supra lineam emendationes; nolo tamen tot notas apponere, quot emendationes huiusmodi occurrunt.

Praetermissa) Palimps. *praetermissam*. Mox *recusavit*. Permutatio inter elementa B et V frequentissima est in codicibus saeculo XII. superioribus, quae ex pronunciationis affinitate repetenda est; sane Graecorum β ad hodiernum sonum *v* delapsum est. Ne facilis illa permutatio grammaticos in errorem induceret, Adamantius opusculum conscripsit *de B muta et V vocali*, quod a Cl. Mai editum vide ad calcem Frontonis.

Diversitate) Palimps. *diversitatem*; mox *singulares fide*, et *adgrediendientur*.

Eubulum) Palimps. *Euuulum*. Est indubie Graecum nomen Εὔβουλος.

Hos a nostra etc.) His supra lineam exaratis addenda videbantur haec vel similia verba *electos pro se*, quae in recisa folii ora extabant.

COMMENTARIUS.

Quemadmodum codici Iustinianaeo praeit Imperatoris Constitutio *de novo codice faciendo*, ita prima codicis Theodosiani lex haec esse videtur, in qua,

post alia malo fato deperdita, Theodosius rationem conficiendi codicis constituit, et Iurisconsultos designat, quibus tantum opus demandatum sit. Atque utinam integra ad nos pervenisset, indubie enim expositum haberemus universum Theodosii consilium de eo codice condendo, qui iniquissima illa tempestate perfici non potuit; sed quando tempus edax nobis invidit primam constitutionis partem, ad coniecturas confugiendum est.

Primum omnium ratum sit quatuor codices designari a Theodosio. Ait enim *hunc quidem codicem et priores*, tum *ex his ergo tribus codicibus . . . qui tertium ordinabunt*, iam habes tres codices. Porro subdens *ex his autem tribus codicibus . . . noster erit alius* apertissime innuit quartum, quem promulgare praestituerat. Sed qui tandem sunt priores illi tres codices? Ad singulos venio.

Primus omnes generales constitutiones, quae ab omnibus retro Imperatoribus etiam ante Constantinum latae fuerant, ita complectebatur, ut, praetermissa inani verborum copia, solam iuris summam exhiberet. Luculenter iste describitur iis constitutionis verbis *quorum primus, omni generalium constitutionum diversitate collecta, nullaque extra se, quam iam proferri liceat, pratermissa, inanem verborum copiam recusabit*. Sane quum Theodosius omnes indiscrete generales constitutiones commemoret, neque distinguat inter leges unius, atque illas alterius principis, neque nos distinguere debemus. Quare ratum habeo Theodosium universas cum Christianorum, tum ethnicorum principum leges colligendas decrevisse. Quorsum enim ethnicorum imperatorum constitutiones repudiasset ille, qui universum omnino ius unico codice comprehendere praestituerat? Nonne legislationem protulisset suo capite obtruncatam? Sunt enim antiquiores leges fundamentum et basis sequiorum. Ne vero codicis moles nequicquam cresceret, simulque alterius codicis conditoribus incommodum crearet, circumcidenda iussit inutilium verborum ornamenta atque exordia legum.

Alter, omni iuris diversitate exclusa, eas tantum leges proponebat, quae a sequioribus neque abrogatae neque derogatae tum temporis in foro vigebant, atque adeo, quum civilis vitae normam complecteretur, recte *magisterium vitae* appellari poterat. Haec facile colliguntur ex verbis *alter, omni iuris diversitate exclusa, magisterium vitae suscipiet*.

Tertii codicis conditoribus id officii demandatum fuerat, ut expenderent leges alterius codicis, easque tantum probarent, *quas valere conveniebat*; porro hisce per libros et titulos digestis attexerent ea responsa prudentum, quae ceteris anteferenda videbantur, ita ut cuivis tertii codicis titulo responderet paris

argumenti titulus conflatus ex prudentum elucubrationibus. Quam tertii codicis rationem ita equidem colligebam. Theodosius ait *ex his autem tribus codicibus, et per singulos titulos coherentibus prudentium tractatibus et responsis eorumdem opera, qui tertium ordinabunt*, ergo tertii codicis auctores post novam aliquam navatam operam super altero codice, probatiorum prudentum responsa deligere debebant, quae singulos codicis titulos enarrarent. Neque res aliter, quam Theodosius iubet, esse poterat, quum prudentum libri praecipuum locum in iuris scientia tenerent. Romanum enim ius a XII. tabulis propositum crevit plebiscitis et Senatus consultis, amplificatum fuit a Praetoriis Edictis, quae singulas prope iuris civilis partes vel addendo, vel temperando, attigerunt. Hisce magistratuum vocibus accessit sapientia Prudentum veluti moderatrix et interpres legum, quae iura dispersa simul comparando atque enarrando ea illustrabat ac definiebat. Hinc maxima auctoritas, qua quovis tempore vel apud Imperatores pollebant Iurisprudentes; hinc notissimum respondendi beneficium, quod ab Augustis concessum Prudentibus mansit, ut plerique contendunt, usque ad Constantini M. aetatem. Itaque ius Romanum a Magistratibus sancitum, atque a Iurisconsultis sapienter digestum, quod perfectionem suam propemodum attigerat, cum iniquum fuisset illud praefracte respuere, tum imprudentissimum ea praesertim aetate, qua veterum institutorum libertatisque aliqua saltem mendax imago servanda erat, ne Principes in offensionem populi inciderent. Sed Imperio, ut fit, sensim sine sensu ad absolutam unius dominationem vergente, primus omnium Diocletianus novam Imperii formam atque administrationem, nec non munera inaudita proposuit; Constantinus deinde eiusque successores rem perfecerunt, tum Diocletianaeam rei publicae temperiem ad Christianae religionis instituta exigendam curarunt. Nova ergo rerum conversio potissimum versabatur circa novum iudiciorum ordinem, administrationem Imperii et rei privatae, auctoritatem magistratuum, privilegia ordinum, officia nuperrime municipiis indicta, civilem disciplinam, tributa, opera publica, rem Ecclesiasticam, aliaque id genus; ceterum in pristino iure vix pauca mutarunt Augusti, sique responsa dabant interpretes potius constituti iuris agebant, quam promulgatores novi. Quare verissime affirmari potest, Imperatorias constitutiones veluti sui fundamentum necessario exposcere vetus ius quaestorium a Prudentibus enarratum, ipsasque Prudentum enarrationes. Quae quum ita sint, putabimus ne Theodosium novum et absolutissimum iuris corpus meditantem illud condere potuisse, semotis Iurisprudentum scitis?

Iis usus est Alaricus, quod evincunt non modo interpretationes unicuique legi subiectae, verum etiam florilegium fragmentorum, quod Breviario attexendum iussit exhibentque codices manuscripti. Usi esse videntur Gregorius et Hermogenes; ita enim Wisigothica interpretatio l. un. *de resp. prud.* inquit *sed ex his omnibus iurisconsultoribus, ex Gregoriano, Hermogeniano, Gaio, Papiano, et Paulo, quae necessaria causis praesentium temporum videbantur, elegimus*, ut inter libros, qui scita Prudentum continebant, apertissime recenseatur Gregorianus et Hermogenianus. Praeterea Valentiniani lex *de responsis Prudentum* hoc veluti ratum ponit, forensia negotia sine Prudentum lucubrationibus definiri haud posse. Tandem Iustinianus non existimavit universi iuris corpus condi posse, nisi Imperatoriis legibus adderentur Pandectae. Quod ergo indoles iuris Romani manifeste exposcebat, quod aliorum codicum exempla demonstrant, id quoque Theodosio in mentem venisse non solum probabile est, verum etiam evincunt nostrae Constitutionis verba.

Sed, ut redeam unde discessit oratio, dixeram conditores tertii codicis antequam pandectis concinnandis incumberent, aliquam operam navasse super legibus imperatoriis alterius codicis, ita ut tertius exurgeret codex; ait enim constitutio *ex his autem tribus codicibus, et per singulos titulos coherentibus* etc. Hanc vero operam, cuiusmodi illa esset, colligere videor ex verbis *sed cum simplicius iustiusque sit, praetermissis eis, quas posteriores infirmant, explicari solas, quas valere conveniet, hunc quidem codicem, et priores* etc. Enimvero tertium codicem intento digito demonstrant verba *hunc quidem codicem*; de tertio codice recte usurpatur vox *explicari*, in eo enim explicabantur ope responsorum prudentum, quum in prioribus *collectae* tantum prostarent. Quare persuasum habeo illa constitutionis verba ad tertium codicem esse referenda. Atqui iste codex eas tantum leges explicabat, *quas valere conveniebat*. Si qua igitur potestas stat vocabulo *conveniet*, iure colligo vigentes leges, quas alter codex complectebatur, ad trutinam revocatas fuisse, easque tantum fuisse delectas *quas valere conveniebat*. Porro haec convenientia varia esse poterat. Vel enim, quum inter iurisconsultos de convenientia, seu aequitate aliquarum legum quaestio iamdiu exagitaretur, debebant confectores tertii codicis statuere quaenam sententia esset sequenda, atque adeo leges aliquas vel abrogare, vel derogare, seu parce detorquere. Vel quum ipse Theodosius statuisset de legislatione aliquid mutare, aliae item leges accomodandae erant imperatoris menti.

Postremus tandem, qui nullum errorem patietur, nullasque ambages, et

sequenda omnibus vitandaque monstrabit, Theodosii nomine inscribendus ac promulgandus, complectebatur ius ipsum purum putumque simplicissima ratione propositum, omissis cum Imperatorum, tum Prudentum testimoniis; fuisset adeo instar Edicti Perpetui, Institutionum Iustiniani, legum Langobardicarum, atque hodiernorum Codicum, qui iura praestituunt, quin ea raptent per longam testimoniorum seriem. Hic codex exhibuisset ius paucis iisque apertissimis verbis conclusum; eius rationes et momenta una cum enarratione prudentum complectebatur tertius.

In hac constitutione designantur conditores duorum priorum codicum; iis absolutis, designasset Theodosius alios iurisprudentes, qui tertio et quarto codici elaborando incumberent, sed quum nedum alter, verum neque primus codex ad unguem perductus fuerit, tum non fuit cur imperator novam ederet constitutionem de duobus postremis codicibus.

Atque haec dicta sufficiant de tribus codicibus, quos veluti fundamentum quarti animo praestituerat Theodosius. Iam cetera persequar huius constitutionis, quae adnotatione digna videntur.

Ceteris conditoribus primi et alterius codicis eminet Antiochus. Amanuensis contextum turbans bis scripsit Antiochi nomen, uti ex imagine folii apparet. Antiochus in *Novella* 1. Theodosii dicitur *cuncta sublimis ex praefecto et consule.* Sane Praefecturam Praetorio gesserat anno 427. (l. 2. *de officio eius qui vic. alt.* Cod. Iust.) tum annis 430. et 431. (l. 6. *de conlat. donat.* l. 4. *de his qui ad eccles. conf.*) Quaestoris munere, quod hucusque ignorabatur, iam fuerat functus; maxime vero decebat quaestorium virum ceteris praeesse, quaestori enim, teste Cassiodoro *Var.* VI. 5. *adesse debet scientia iuris, cautela sermonis.* Idem consul fuerat anno 431. Quare distinguendus est ab Antiocho Eunucho, qui consulatum nunquam gessit; testatur enim Marcellinus ad ann. 399. Eutropium postremum Eunuchum fuisse, qui consulatus honoribus auctus fuerit. Ceterum de tribus Antiochis, qui hac aetate floruerunt, vide Pagium *Crit. Annal. Baron.* ad an. 431. Tillemont *Hist. des Emp.* ad ann. 444. et nota 1. In *Novella* 1. Theodosii inter conditores codicis recensetur Theodorus vir spectabilis comes sacri consistorii; a Magisterio itaque Memoriae ad Consistorianum Comitatum fuit evectus. Scrinia erant maxima tria, Memoriae, Epistolarum, ac Libellorum. Iam vero quum scrinia essent diligentissime excutienda, magistri scriniorum opportuni visi sunt, qui inter conditores codicis annumerarentur. Eudicius et Eusebius mihi quidem sunt ignoti. De Iohanne hanc coniecturam liceat

proferre. Comes Sacrarum Largitionum dicebatur etiam Comes Sacri Ærarii, l. un. *qui a praeb. tyron*. Sacrum autem Ærarium appellari solebat *Sacrarium* l. 49. *de haeret*. Atqui Iohannes anno 429. III. Kal. Iun. erat Comes Sacr. Largitionum l. ult. *de Iudaeis*, atque in actis orientalium post Synodum Ephesinam *Comes Sacrorum*, vel *Comes Sacrensis* dicitur; vel ergo in Palimpsesto legendum est *Iohannem com*, vel duo Iohannes admittendi sunt. Comagon, Eubulus, et Apelles ignoti. Atque hi erant octoviri, quibus duorum priorum codicum opus demandaverat Theodosius. Legimus 70viros, qui hebraicae bibliae in graecam linguam convertendae operam dederunt, in insula Pharos congregatos, communi vitae ratione et contubernio usos demandatam translationem perfecisse. Anne par contubernium indicatur iis verbis *communi . . . vitae ratione?* Sed octoviri non hospites Cpoli versabantur. Quare communem vitae rationem interpretor de statis horis ac diebus, quibus omnes in unum eundemque locum conveniebant de opere sibi demandato consilia collaturi, propriumque pensum invicem lecturi; interpretor etiam de vacatione ab officiis, ut omnium una eademque esset vitae ratio. — Tandem quum novum iuris corpus ad usum utriusque Imperii conficeretur, cavendum erat, ut Constitutiones, quae post absolutum codicem in uno Imperio ederentur, parem in altero auctoritatem sortirentur, atque legislatio in utroque orbe concors et una perseveraret. Quandoque incertus rumor per unum orbem narrabat aliquam Constitutionem in altero Imperio latam fuisse, ut adeo eius auctoritas niteretur dubiae fidei aut privatae quorumdam assertioni; hinc praecipit Theodosius, ut constitutio ab altero Augusto edita statim ac ad alterius Augusti sacros affatus transmissa fuerit, in scriniis recipi debeat et solemniter promulgari. Gemina statuit Theodosius in *Nov*. 1. inquiens: « nullam constitutionem in posterum velut latam in partibus Occidentis . . . « vim legis aliquam obtinere (in Oriente), nisi hoc idem divina pragmatica « nostris mentibus intimetur. » Quapropter Valentinianus posteaquam singulas Theodosii constitutiones suo tempore recepisset, atque promulgasset, universarum demum novellarum corpus a Theodosio missum auctoritate sua confirmaturus haec scribit *leg. Nov*. lib. I. tit. 13: « Clementissimus principum do« minus Theodosius . . . . leges a se post Codicem numinis sui latas nuper « ad Nos, sicut repetitis constitutionibus caverat . . . direxit, Albine . . . . « Inlustris et praecelsa magnificentia tua . . . perferre eas in notitiam omnium « cum supradicta venerabili iussione simul missa (quod nihil dubitationis re« linquit) tam suis, quam provincialium iudicum decernet edictis, ut sicuti

« uterque orbis individuis ordinationibus regitur, iisdem quoque legibus tem-
« peretur. » Quisque tamen Augustus poterat pro sui Imperii utilitate emendare vel revocare leges ab altero Augusto latas. Insigne revocationis exemplum suppeditat l. 158 *de Decurionibus*, in qua Honorius revocat immunitatem a curiali conditione, quam Arcadius superiore anno Orientalibus Iudaeis concesserat, vide l. 13. *de Iudaeis*; illam enim ait suis *partibus esse damnosam*.

(*** *Idem ĀĀ*)

Omnes edictales generalesque constitutiones vel in certis provinciis seu locis valere aut proponi iussae, quas Divus Constantinus, posterioresque Principes, ac Nos tulimus, indicibus rerum titulis distinguantur; ita ut non solum consulum dierumque supputatione, sed etiam o(*r*)dine compositionis apparere possint novissimae. Ac si qu(*a*) earum in plura sit divisa capita, unumquodque eorum diiun(*c*)tum a ceteris apto subiciatur titulo; et circumcisis ex qua(*que*) constitutione ad vim sanctionis non pertinentibus, solum iu(*s*) relinquatur, quod, ut brevitate constrictum, claritate luc(*e*)at. Adgressuris hoc opus et demendi supervacanea verba, et (*ini*)ciendi necessaria, et mutandi ambigua, et emendandi i(*n*)congrua tribuimus potestatem. Contextores huius Theodosiani Codicis Antiochus amplissimus adque gloriosissim(*us*) praefecturis, ac consularis; Eubulus inlustris ac magnificus comes et quaestor noster; Maximus v̄i insignibus quaestoriae dignitatis ornatus; Sperantius, Marturius, Alipius, Sebastianus, Apollodorus, Theodorus,

Oron spe(*c*)tabiles comites consistoriani; Maximinus, Ephigenes, Di(*o*)dorus, Procopius spectabiles comites et magistri sac(*ro*)rum scriniorum; Erotius vs ex-vicariis (*et quae*)stor; Neuterius vs ex ***. Quorum si quis au(*t*) humano praepeditus casu, aut aliqua reipublicae detentu(*s*) sollicitudine, ac iniuncto fuerit abstractus negotio, alius in locum eius, si ita visum fuerit, Nostro substitu(*a*)tur arbitrio; ut absolutionem codicis in omnibus negotii(*s*) iudiciisque valituri, nullumque extra se novellae constitutionis locum relicturi, nisi quae post editionem huius fuerit promulgata, nullum possit inhibere obstaculum. Dat XII Kal ian Constpoli. DD NN Theodosio A XV et Valentiniano IIII A conss. (435.)

NOTÆ.

***) Recisa folii ora, desideratur numerus legis.

Si qua earum) Palimps. *earum*; praepostera emendatio, nam pronomen ad constitutiones referendum est.

Potestatem) Palimpsestus hanc habet glossam interlinearem: *scilicet, ut his modis unaquaque inlustrata constitutione* supple *omnia perspicua evadant*.

Consularis) Palimps. *consulares*.

Neuterius) Ante syllabam *tor* sunt litterae evanidae; mihi illae videbantur *tusactor*, sed diffisus meorum oculorum acie abstinui ab iis repraesentandis.

COMMENTARIUS

Inedita generalis Constitutio anni 435, in qua Theodosius novam condendi codicis rationem proponit, novosque Iurisconsultos designat, qui operi vacent; ita ut facile intelligamus ab anno 429 ad annum 435 exeuntem vix quidquam novum codicem profecisse. Dolendum est suo capite obtruncatam fuisse hanc

Constitutionem; praefatio enim nos docuisset, quae causae susceptum Codicis opus per sexennium interpellassent; ad coniecturas ergo confugiendum est, quas post illustratam Constitutionem exponam.

Omnes edictales) Superiore edicto iusserat Imperator, ut generales constitutiones colligerentur, atque, omissa inani verborum copia, breviarentur; sexennio post, iam absoluta sylloge, praecipit ut unaquaeque constitutio concisa in tot fragmenta, quot habet iura diversa, indicibus titulis distinguatur, atque in unum titulum conferantur diversarum Constitutionum fragmenta, in quibus agitur de una eademque re. At, quamvis Theodosius solas commemoret generales atque edictales constitutiones, constat tamen ex ipso codice in eum admissas praeterea fuisse epistolas ad Magistratus, orationes ad Senatum, pragmaticas, rescripta ad consultationes, mandata denique Praetoribus Provinciarum data, et quidquid est privatarum sanctionum. Quae quum ita sint, facile intelligimus universam Codicis Theodosiani rationem non esse aestimandam ex hac una constitutione, in qua nonnulla desunt ex iis, quae conditores iuris revera praestiterunt. Praeterea Theodosius iubet ut OMNES generales constitutiones excutiantur, atque in codicem inserantur; sed vocabulum *omnes* non ita ad vivum resecandum est, ut credamus nullam omnino constitutionem omissam fuisse a conditoribus codicis. Sane exulare a codice debebant multae constitutiones, quas impius Iulianus vel in Christianam religionem, vel pro Ethnica superstitione tulerat; quum vero nonnullae ex his legantur in codice, merito ideo auctores novi iuris in impietatis crimen vocati sunt a Gothofredo *Prolegom. cap.* II. *n.* 9. Reiiciendae quoque erant leges contrariae se se invicem destruentes; omnem enim iuris diversitatem removendam esse statuerat Imperator in superiore edicto. Aliquid etiam dandum erat humanae infirmitati, quae ad exitum operis festinans, quemadmodum alia peccata admisit a Gothofredo adnotata, ita poterat vel invita nonnullas generales constitutiones praetermittere. Quod si verum est, iam quisque videt quid sentiendum sit de tercentis et triginta constitutionibus, quas Marvillius (tom. VI. p. 222. suae edit. Cod. Theod.) contendit ex codice Iustinianaeo supplendas esse in illo Theodosii, constat etiam quanti facienda sit nonnullorum suspicio dubitantium decem posteriores libros codicis Theodosiani ab amanuensibus mutilatos fuisse. Scilicet si integri ad nos pervenissent sex priores libri, multas, utique supra ducentas, haberemus ex iis legibus, quas Marvillius clamat male abesse a codice. Quod adeo verum est, ut mea quantulacumque fragmenta quinque priorum librorum

restituant codici Theodosiano complures leges, quas Iustinianus inde decerpserat. Adde quae superius aiebam, facile vel consilio, vel oblivione praetermitti potuisse a conditoribus iuris aliquas constitutiones. Tandem ita ne leges omnes a Marvillio in Indice recensitae pertinent ad generales constitutiones? Quid si aliquae desumptae fuissent ex privatis rescriptis, aliisque huius generis sanctionibus? Quare non est, cur iurisprudentes dubitent de integritate decem posteriorum librorum; hanc enim, praeter ea quae hucusque disputavi, confirmant illa Palimpsesti folia, quae editas codicis partes ita referunt, ut cum editione adamussim consentiant.

Divus Constantinus) Paria habet Theodosius in *Novell.* 1. inquiens: *conpendiosam Divalium Constitutionum scientiam ex D. Constantini temporibus roboramus.* En mutatam universi codicis rationem; iam codex constabit solis constitutionibus Imperatoriis a Constantino M. eiusque successoribus editis.

Claritate luceat) His gemina sunt illa Theodosii in *Novell.* 1: « manet igitur « manebitque pro perpetuo elimata gloria conditorum, nec in nostrum titu« lum demigrabit, nisi lux sola brevitatis. »

Adgressuris) Haec verba, quibus definitur auctoritas, qua uti poterant iurisconsulti in concinnandis fragmentis legum, diligenter pensanda sunt. Superior constitutio nullam paullo liberiorem facultatem ipsis concedebat, nisi illam instituendi delectum legum. In hac vero Imperator multa contulit ad eorum arbitrium. Circumcisis enim legum praefationibus, poterant in ipsa sanctione iuris 1.° demere supervacanea verba, eaque aliis, quae viderentur necessaria, supplere, 2.° mutare ambigua, 3.° emendare incongrua, quod late patere potest. Iustinianus non his contentus maiores facultates fecit conditoribus sui codicis, subdens: « colligentes vero in unam sanctionem quae variis consti« tutionibus dispersa sunt, et sensum earum clariorem efficientes. » En in codice Iustinianaeo tempora turbata, pugnas in unam eandemque sanctionem invectas, en sanctiones proprio marte effictas a Decemviris.

Contextores) In hoc contextorum censu iterum leguntur Antiochus, Theodorus, atque Eubulus; sed desiderantur Eudicius, Eusebius, Iohannes, Comagon, et Apelles in superiore lege commemorati, qui vel ex vivis excesserant, vel aliis distinebantur muneribus, vel in offensam Principis ceciderant ob Nestorianismi partes susceptas. Horum loco suffecti leguntur Maximus, Sperantius, Marturius, Alipius, Sebastianus, Apollodorus, Oron, Maximinus, Ephigenes, Diodorus, Procopius, Erotius, et Neuterius. Absoluto tandem codice, triennio

post, octo tantum laudantur conditores iuris Antiochus, Maximinus, Martyrius, Sperantius, Apollodorus, Theodorus, Epigenius (qui, orthographia parce detorta, in hac lege scribitur Ephigenes) et Procopius, qui adeo inter praecipuos auctores novi iuris habendi sunt.

Eubulus) In superiore lege dicitur *ex-magistro scriniorum*, in hac Quaestor, ampliori enim dignitate auctus fuerat.

Maximus) Ignotus, aeque ac Sperantius, Marturius, Alipius, Sebastianus, Apollodorus, Theodorus, Oron, Erotius, et Neuterius.

Maximinus) Gothofredus suspicatur hunc non differre a Maximo Sophista commemorato a Theodosio in l. un. *de profess. qui in urbe Cpol.* Coniici quoque posset eundem esse, ac Maximinum Comitem Sacrarum Largitionum anno 424. de quo lege Gothofredum in *Prosopogr.* ad v. Sed quis fidat hisce levissimis coniecturis?

Neuterius) Habemus Neuterium anno 390. Praefectum Praetorio, eundemque Consulem, qui tamen anno 435. senio, uti probabile fit, conficiebatur.

Quorum si quis) Ergo Eubulus, Maximus, Alipius, Sebastianus, Oron, Diodorus, Erotius, et Neuterius, quorum nomina in hac constitutione leguntur, absunt vero a *Novella* 1. Theodosii, fuerunt aut humano praepediti casu, aut aliqua reipublicae detenti sollicitudine, quin alii in eorum locum suffecti fuerint.

Anno 429. Theodosius legem tulerat de novo codice condendo, hoc autem anno 435. exeunte vix collectae fuerant generales constitutiones. Ita ne integro ferme sexennio opus erat, ut generales constitutiones colligerentur? Nonne istae servabantur in scriniis utriusque principis Urbis? Tum, si qua forte desiderabatur, tantum ne temporis, ut ex quavis vel remotissima et disiuncta toto orbe provincia excipi possit? Triennii opera confectum dedit codicem Theodosianum; unico anno Tribonianus defunctus est suo codice; quis credat sexennio opus fuisse, ut ex principum Urbium scriniis, atque ex provinciarum archiviis in lucem proferrentur, atque Cpolim mitterentur generales omnes Constitutiones? Nulla ratione haec intelligi possunt, nisi aliqua externa obstacula intercessisse credamus, quae tantam moram attulerint. Quaerenti vero quaenam ista fuerint reponam causam esse maxime unam. Quamvis enim coniicere possimus plerosque iurisconsultos, quos Theodosius anno 429. designaverat, fuisse vel fato functos, vel ad alia munera translatos, vel suis dignitatibus spoliatos, ut adeo tres tantum superfuerint Antiochus, Theodorus, et Eubulus; causam tamen longe probabiliorem fuisse credo Nestorii haeresim. Vix enim Nestorius

anno 428. fuerat renunciatus Episcopus Cpolitanus, atque coepit turbas in universo Oriente religionis causa excitare. Arianos primum Ecclesiis expulit, Quartodecimanos et Macedonianos acerbe exagitavit, Manichaeos habita Cpoli Synodo anno 430 damnavit ipse mox futurus haeresiarcha nulli secundus. Nam pro concione coepit primum callide insinuare, deinde aperte exponere praepostera sua placita de naturis et personis. Hinc Theodosii familia ac Imperii proceres in diversas sententias abire, ab aula ad multitudinem discordiam traduci, pars Nestorio, pars Cyrillo favere, gratia opibus artibus omnibus pro se quisque apud Imperatorem et plebem agere; ut adeo ex animorum disiunctione intestinum bellum omnium calamitosissimum ortum fuerit. Si quod enim bellum est civili hominum societati exitiosum, illud esse credo, quod ex dissidio animorum de maxima aliqua re, praesertim vero de religione, concertantium existit. Quare haud dubito affirmare a Nestorii haeresi maxime repetendam esse intermissionem codicis. Nam animi a iuris indagatione facile avocabantur ad disputationes de religione; tum viri muneribus insignes, cuiusmodi erant VIIIviri, facile etiam in offensionem Principis ob susceptas opiniones incurrere poterant, suisque adeo dignitatibus spoliari; tandem mediis in fluctibus concertationum animus vix institui potest ad seriam meditationem, quae ex serena mente deducenda est. Sola redintegrandae pacis spes posita erat in Oecumenico Concilio. Hoc Ephesi indicitur anno 431. Ibi primo pugnatum est argumentis scripturarum et traditionis; deinde contra aulicam vafritiem, quae Nestorio patrocinatura fucum bono Imperatori fecerat. Damnato tandem Nestorio, neque affulsit optata pax. Iohannes enim Antiochenus aliique bellum instaurabant innocentiam Nestorii inclamantes. Quare, licet Catholicae fidei consultum fuerit ipso anno 431. quo Ephesini Patres dogmaticum decretum ediderunt, tamen Ecclesiae et Aulae res nonnisi anno 435. compositae mihi videntur, quo Theodosius nomen, libros, atque conventus Nestorianorum damnavit solemni constitutione, l. ult. *de Haereticis*. Hoc demum anno, quum, interposita Imperatoris auctoritate, procerum mentes a Nestorianis rebus ad pristina studia revocatae fuissent, iubet Theodosius suscipi intermissum codicis opus. Ceterum per hos annos conticuisse magistratus, leges, rescripta, omneque iuris studium facile colligo ex *Chronologia Codicis Theod.* a Gothofredo digesta. Namque anno 431. nonnisi duae leges sunt editae, tres vero annis 432. 433. 434, maiorem iterum legum proventum tulit annus 435, quo pax Imperio reddita est.

Pace parta, atque animis ad intermissa studia revocatis, novam codicis

formam, uti hucusque vidimus, Theodosius proposuit. Cuius mutationis causas inquirenti mihi visum est, omnes fere ex indole Theodosii ac temporum profectas esse. Is erat Theodosius, qui multa posset ornate, ut iis temporibus, scribere, multa recte et utiliter pro Imperii salute excogitare; carebat tamen fortitudine animi rebus exequendis pari, nisi res esset de religione tuenda. Nam intra domesticos parietes a Pulcheria sorore sanctissima educatus, studiis honestisque oblectamentis tempus impertiebat, saepe adorabat, aut Ecclesiasticos viros disserentes audiebat; ut vero facilius privati otii suavitate frueretur, libentissime Imperii habenas communicavit Pulcheriae. Quare ab usu rerum consuetudineque remotus, umbratili vita pallescens eam contraxerat animi imbecillitatem, qua res, dixerim etiam homines, reformidaret potius, quam praepotens versaret, et quo vellet inflecteret. Multis quidem literis eruditus utiles reipublicae amplificandae rationes excogitare poterat; at negotii publici expers, itemque pertinaci animi vi destitutus, molliter et remisse saepe res tractabat, consilium porro vel facile mutabat, vel detorquebat, quoties debuisset gravissimis difficultatibus se obvium ferre. Praetermitto Pulcheriam, quae, licet multis supra sexum virtutibus ornatissima, animum tamen muliebrem habebat. Antiochus vero universo codicis operi praefectus quocumque animi robore polleret, (quod equidem, tacente historia, prorsus ignoro) imprudentissime fecisset, si paullisper inertiam alterutrius excitans ad magnas res vel capessendas, vel ad propositum finem acriter urgendas, raram concordiam in societate potentiae tentasset, seque obiecisset aulicorum invidiae. Igitur consilium novi codicis condendi doctum fuit excogitatum Pulcheriae et Theodosii, quod facile intermiserunt statim ac Nestorianae controversiae turbas in Imperio excitarunt. Iam quemadmodum mollis Theodosii indoles deterrita a Nestorianis rebus nullo negotio intermisit codicis opus, sic eadem deinceps quasi diffisa suis viribus faciliorem operis formam praeoptavit. Nam, damnatis Nestorianis, post tot tempestates se tandem colligens animum iterum convertit ad codicem. Sed fortasse animo providens fore, ut Iurisconsulti novas controversias excitarent in iure constituendo, atque in habendo delectu non tantum legum, verum etiam opinionum Prudentum in Pandectis admittendarum; praeterea timens, ne magnitudo consilii officeret operi, praesertim quum invidiosissimis temporibus facile enascantur causae, quae coeptum opus interpellent: a primo consilio recedendum esse statuit, atque puram putamque syllogem legum a Constantino M. eiusque successoribus latarum edendam esse iussit. Superiores enim omnes leges iam

collectae prostabant in codicibus Gregorii et Hermogenis, quorum adeo auctoritas confirmanda erat. Quod vero pertinet ad scita Prudentum, eorum defectum abunde suppleri posse existimavit Valentiniani lege *de respons. Prudent.* quam revera probavit, atque codici inseruit. Ad hunc fere modum equidem credo primum codicis absolutissimi consilium in hoc deterius fuisse mutatum.

Dat. XII) Anno itaque 435 lata fuit haec constitutio. Eodem vero anno, si editionibus fidas, data fuit Theodosiana Novella, qua codicis iam absoluti auctoritas confirmatur; editiones enim datam esse referunt *Cpoli Theodosio A. XV. et qui fuerit nunciatus consulibus.* Nullus ergo dubitandi locus superest, quin in Novella reponendum sit *Theodosio A. XVI.* uti recte auguratus fuerat Gothofredus *Proleg. Cod. Theod.* cap. 1. n.º 3.

Ex his, quae hucusque ad singula fere verba utriusque constitutionis adnotavi, hanc videor colligere posse Theodosiani codicis historiam, quae in annalibus Iurisprudentiae prorsus desiderabatur.

Theodosius iunior quum animadvertisset civile sui temporis ius dispersum per tres superiores codices, nempe Edictum Perpetuum, Gregorianum et Hermogenianum, per innumeras Principum constitutiones, atque Iurisprudentum libros, multam operam et ambiguitatem facessere, cum ob infinitum librorum legendorum numerum, tum ob frequentes abrogationes derogationesque, constituit illud iuris corpus edere, quod apto legum delectu concinnaque distributione iusta omnia atque iniusta certissime monstraret. Par desiderium insidebat Occidentali imperio. Nam Valentinianus incertum ius, quantum in se erat, stabilire contendens, emiserat anno 426 orationem ad Senatum Urbis Romae, in qua, praeter alia, Principum sanctiones atque Iurisprudentum libros aestimans definierat quae Constitutiones, rescriptaque Principum, quae Prudentum lucubrationes et responsa possent in iudiciis cum auctoritate proferri atque legi, vide Gothofredum ad l. unic. *de respons. prudent.* Sed nova iuris editio expectanda non erat ab Imperio Occidentali, quod moderabatur Valentinianus vix adolescentiam ingressus. Itaque Theodosius consilium, quod ceperat suadente, ut probabile fit, sorore Pulcheria, primo aperuit anno 429 solemni edicto ad Senatum Cpolitanum dato. Scilicet octoviros delegit civilibus muneribus, quibus nitide fungebantur, et eximiae scientiae opinione praestantissimos, in primisque Antiochum virum Quaestorium et Praefectura Praetorio functum. Isti usi vacatione a suis officiis sedulam operam in novo codice componendo collocare debebant, atque adeo communi studio, communi vitae ratione, statis diebus

consilia inter se conferre. Sed consilia, non secus ac opus ipsum, exigenda erant ad rationem a Theodosio praestitutam. Generales omnes constitutiones in unum codicem conferendae erant; harum praefationes inaniaque verba resecare quidem poterant conditores codicis, at in ipsa iuris summa ne unum quidem imperatorium verbum aut immutare aut parce detorquere. Suo munere defuncti codicem offerebant Imperatori approbandum. Codice publica auctoritate approbato, iidem iurisprudentes alterum codicem concinnaturi omnem iuris diversitatem, quam primus sistebat, penitus tollebant, eas tantum leges seligentes, quae a sequioribus non essent abrogatae. Confecto iam altero codice, de aequitate et convenientia nonnullarum legum disputavissent inter se iurisprudentes illi, quibus haec sparta commissa fuisset. Leges, quae probatae sententiae adhaerebant, admissae fuissent in tertium codicem; tum ad singulos codicis titulos addita fuissent loca delecta ex elucubrationibus praestantiorum prudentum, quae leges explicassent. Tandem ius, quod tertius probaverat, quartus codex exhibuisset simplici ratione expositum, semotis iurisprudentum et imperatorum testimoniis.

Haec constituerat Theodosius anno 429. Nec mora; coeperunt octoviri scrinia utriusque Imperii excutere, emendatissima exemplaria superiorum legum exquirere, ceteraque, quae primo codici conficiendo opportuna videbantur praeparare. Manum operi admoverant, iam generales omnes constitutiones in promptu habebant, fortasse etiam leges breviare coeperant, cum Nestorii haeresis omnia perturbavit, aulicos et plebem in varias traxit sententias, eorumque mentes alio convertit; hinc rara edicta per eos annos promulgari, conticescere iura, studia de novo codice intermitti atque negligi. Inter haec celebratur Synodus Ephesina anno 431, sed Ecclesiae Imperioque pax restituta demum fuit anno 435. Rebus ad pacem compositis, Theodosius intermissum opus resumendum esse iubet altero edicto dato anno 435 desinente. Ex octoviris tres supererant vel vivi, vel Imperatorio iudicio pares tanto operi; his proximi creati sunt alii tresdecim. Sed alia methodus XVIviris proposita fuit. Theodosius enim timens, ne ea tempestate invidiarum bellorumque plena novae causae interpellarent coeptum opus, ratus etiam faciliori via aliquam iuris syllogen colligi posse, novam proposuit eamque breviorem condendi codicis rationem. Omissis constitutionibus editis a praedecessoribus Constantini M. quarum plerasque iam collectas dabant codices Gregorii et Hermogenis iussit eas tantum generales constitutiones, quas Divus Constantinus posterioresque Principes

sciverant, admitti in codice; constitutionum nomine late sumto, veniunt etiam rescripta, epistolae, orationes, aliaeque sanctiones haud generales. Hae in tot fragmenta dispertiendae erant, quot definita iura continebant; fragmenta pro varia iurium ratione distribuenda erant per varios titulos et libros. Sed in concinnandis fragmentis amplior potestas XVIviris concessa fuit, quam VIIIviris; illi enim poterant Imperatoria verba demere, emendare, mutare, his alia addere. Post triennii operam tandem aliquando prodiit Theodosianus codex constitutione Imperatoria confirmatus a. d. XV. Kal. Martii, Theodosio A. XVI. et qui fuerit nunciatus, consulibus.

(*TITULUS II*)

DE DIVERSIS RESCRIPTIS.

I. Imp̄. Constantinus
Antiocho P̄F̄to Vigilum

Annotationes nostras sine rescribtione admitti non placet, id(*eo*)que officium gravitatis tuae observet, sicut semper est custoditum, ut rescribta, vel epistulas potius nostras, quam adnotationes solas existimes audiendas. Dat III Kal ian. Triveris. Volusiano et Anniano conss. (314)

NOTÆ.

Vigilum) *Vigilium* Palimps. Eidem quoque *Antiocho PF Vigil.* inscribitur lex 3. *de infirm. his quae sub tyr.* data, si editae lectioni fidem adiungimus, anno 326. Nota marginalis male mutilata, si recte video, veritatem lectionis *Antiocho PF Vigilum* propugnabat. Cum enim in latino exemplari lex inscriberetur . . . . *NI P̄Ū*, ac si huic . . . *NI Praefecto Urbis* fuisse *indulta*, Amanuensis testatur *secutus sum exemplum constitut. graec. lib. V*, quae

luculenter habebat ΑΝΤΙΟΧΩΙ ΝΥΚΤΕΠΑΡΧΩΙ. Qui vero fuerit *liber V* equidem ignoro.

Adnotationes) *Adnotitiones* Palimps.

Triveris) Lex 10 *de adquir. et ret. possess.* Cod. Iustin. lata hoc eodem anno *XI Kal. febr.* dicitur *PP. Tribon.* repone *Triber.* pro *Triver.*, uti recte viderat. Gothofredus in *Chronol. Cod. Theod.* ad ann. 314.

COMMENTARIUS.

Lex inedita. Rescripta, Epistolae, atque Adnotationes hic distinguuntur. Principum Rescripta, a quibus magna iuris pars fluxit, eae dicebantur responsiones, quas vel ad libellos supplices, vel ad quaesita magistratuum dabant. Epistolae ultro scribebantur ab Imperatoribus, quin praecessisset aut libellus supplex, aut magistratuum consultatio. Tandem cum Rescriptis, tum Epistolis a Quaestore, vel alio Officiali, exaratis solebant Principes propria manu nomen suum apponere, saepe etiam adnotationem, quae paucis perstringeret totius Epistolae vel Rescripti summam. Imperatoria subscriptio colligitur ex Diocletiani lege 3. tit. 23. lib. I. Cod. Iustin. qua sancitum est, *ut authentica ipsa, atque originalia rescripta, et nostra etiam manu subscripta, non exempla eorum insinuentur*; inter legitimas Rescriptorum notas recensetur ab Imp. Leone ib. l. 6. *subnotatio nostrae subscriptionis*; vide etiam *Novellam* Valentiniani *de homicid. casu facto.* Adnotationis luculentissimum exemplum extat in veteri lapide Romano, in quo haec Adnotatio legitur: *Feretrum fieri placet.* His in antecessum constitutis, iam patet mens legis. Scilicet erant iudices, qui compendium temporis atque lectionis facturi, nihil, nisi sacram Adnotationem legebant, hanc quoque solam vel recitabant actoribus et petitoribus, vel sibi ab aliis recitari patiebantur, ceteris posthabitis, quae fusius enarrabat Divale Rescriptum. Fieri quoque poterat, ut Adnotatio concisis verbis conclusa aliquam praeseferret ambiguitatem, vel etiam pugnantiam cum Rescripti aut Epistolae verbis. Quare Constantinus hac lege declaravit ipsa Rescripti, vel Epistolae, verba potiora esse Adnotatione, ut magistratus illa potius pensare deberent, quam istam.

II. Idem A ad Populum

Contra ius rescribta non valeant quocumque modo fuerint inpetrata; quod enim publica iura praescribunt magis sequi iudices debent. Dat ** Kal septemb. Romae. Constantino A. IIII. et Licinio IIII. Caes. conss (315).

NOTÆ.

Idem A) *Id aa* Palimps. ac si duo essent Augusti. Lex ipsa edita est in Codice Theodosiano l. 1. h. tit. quam adeo pluribus illustravit Gothofredus.

Dat **) *PP. IIII* Edit. Gothofr. Sane die VIII Kal sept huius anni Imperator Romae erat, vide enim l. 3. *de appellationibus*. Vox tamen *dat* in Palimpsesto vix oculis conspiciendam se praebet.

III. Idem A. Septimio Basso PU.

Ubi rigorem iuris placare aut lenire specialiter exoramur, id observetur, ut rescribta ante edi(*c*)tum propositum impetrata suam habeant firmitatem, nec rescribto posteriore derogetur priori. Quae vero postea sunt elicita nullum robur habeant, nisi consentanea sint legibus publicis; maxime cum inter aequitatem iusque *interpositam interpretationem nobis solis et oportet et licet inspicere. Dat III. non decemb. Sabino et Rufino conss* (316).

NOTÆ.

Idem A) *Id aa* Palimps. ac si duo essent Augusti.

Septimio Basso) Iam ex aliis legibus innotescebat Bassus per hos annos

Urbis Praefectus, vide Gothofredum in *Prosop. Cod. Theod.* ad v. Ignorabatur tamen praenomen *Septimius.*

Rigorem) *regorem* Palimps. vocali *i* suprascripta. Vox *iuris* dubia est, quippe evanida.

Lenire) *linire* Palimp.

Exoramur) *Exoratur* Palimps.

Suam habeant) *sua habeant* Palimps.

Legibus) *leges* . . . *inter equitateiusque* Palimps.

Interpositam etc.) In Cod. Iustin. lib. I. tit. 14. l. 1. haec habetur lex: *Imp. Constantinus A. Basso Praefecto Urbi. Inter aequitatem iusque interpositam interpretationem nobis solis et oportet et licet inspicere. Dat. III. non decemb. Sabino et Rufino conss.* Scilicet est fragmentum nostrae legis; quam adeo integritati suae restitui.

COMMENTARIUS.

Lex inedita. Superiore lege cautum est, ne rescripta Imperatorum iuri publico contraria vim suam sortiantur. Iam quum fieri possit, ut post impetratum rescriptum, sed antequam exsecutioni mandetur, Imperator generali aliquo edicto consultum eat eidem iuris speciei, quaestio suboritur, utrum rescripto magis, an edicto sit obtemperandum. Vult ergo Constantinus rescripta ante propositum edictum impetrata suam habere firmitatem, ita ut generalis constitutio neutiquam deroget speciali rescripto iam emisso. Auctoritas enim rescriptorum neque anni spatio (Cod. Iustin. lib. I. tit. 23. l. 2) neque ulla alia re concludi potest. Adeo haud secus a rescripto posteriore non eliditur vis rescripti prioris. Prius enim rescriptum perenne est, atque ius definit; posterius vero, utpote priori contrarium, adversatur proposito iuri, est ergo reiiculum, facile etiam credi potest obreptitium, atque Princeps circumventus. Posterior legis pars, mutatis verbis, consonat cum lege superiore; causam tamen affert, quam Iubet expendere. Rescripta ab Imperatoribus maxime concedebantur, quoties leges vel de aliqua iuris specie silebant; vel dubiam patiebantur interpretationem; vel in aliqua facti specie sanctissimam aequitatem manifeste laedebant; quod innuit Constantinus iis verbis *ubi rigorem iuris placare aut lenire specialiter exoramur.* Quare fieri poterat, ut iudices aequitatis specie illusi vim

auctoritatemque tribuerent alicui rescripto publicis legibus aperte repugnanti, quum viderent rescriptum aequitatem sequi, legem vero summo iuri adhaerere. Itaque, ne legum certa vis eluderetur aequitatis specie, atque huic violationi Imperatorium rescriptum, veluti causa, praetexeretur, Constantinus haec addit de aequitate, quae ab Imperatoribus esset definienda, neutiquam vero iudicum arbitrio concedenda. Ita ut rescriptum quoties certissimo iuri adversaretur, sua careret auctoritate; bene vero vim obtineret suam, quoties aliqua in specie legem prima fronte adversantem ita interpretaretur, quin aequitas laederetur. Maxime autem decebat Constantinum haec de aequitate statuere, quippe qui biennio ante tulerat hanc legem ultra quam ipse vellet late patentem: *Placuit in omnibus rebus praecipuam esse iustitiae aequitatisque, quam stricti iuris, rationem*, l. 8. *de iudiciis* Cod. Iustin. Ita ne in omnibus? Sane non in legatis, non in contractibus, non in causis libertatis, aliisque, quae Iurisconsulti ad h. l. adnotant. Ad haec, quisnam praecipuam habere debet aequitatis rationem? Anne magistratus? Quare quum multi iudices pro marte suo aequi bonique res aestimare vellent contra apertissimum legum publicarum praescriptum, tum Constantinus incertissimam legem a se latam temperavit. Consonat huic legi l. 9. *de legibus* Cod. Iustin.

SUPPLENDA

I mp constantinus a adleontiumppomoneanturiudicesqui
probocationesuitantessubpraetexturelationisdifferunt
causasciuilescoeptanegotiaterminareutsiquisappellandu
credideritinauditoriosacroaputauctoritatemtuamueleos
quideappellationib.iudicantnegotiumaudiatur dat III K aug
constantio a III et constante II aa 9ss

I mppconstantiusetconstansaa adtaurumppointercetcrasoli
taperpetaripleriq.diuiderearbitriosuoannonariasspe
ciesdeteguntur quodnulliomninofasestpraetersublime
fastidiumpraefecturaenullusigituriudexsineauctorita
tetuainspecieb.annonariiserogandishabeantfacultatem
dat XV K aug med arbitione et lolliano 9ss

Id aamusonianoppponullampatimurpraefectoruminalienas
dihocesesiemolumentaannonariaerogare dat VII id iun
* aerbillo datiano et cereale 9ss

Id aamusonianoppo citranostrapraeceptanulliannonascog
noscasessepraeuendas dat III id iun med indictione XV.

I mppp ual grat et ualanusaaaadmariumpu exeorumcorpore
a dqueordinequisacriscognitionib.praesuntpropriamquae
a dparionemhancpotissimumsustinentutspecialiofficio
e minentiaetuaeiudiciisobsecundetcuminterpositaina
l iisiudiciisprobocationedefiniendinegotiisuscipiantcu
r ameosquiadproximatumperueniuntuelmilitiaeordi
n cuelexercitationismeritodeligeredebebissubmotis
c eterisquosextrasortempositosetaliundeuenientes
s ecretoordininonoportetadiungi dat VII id mart ualente
II et ualano II aa 9ss

Im p p ualanustheodetarcadsaatatisnoppposiquodiudi
c escorporemarcentesetneglegentesdesideaesom
n iisuscitantessiquosseruilisfurtiuiditatedetegene
r esuelsimiliumuitiorumleuelsimiliumuitiorumleues
s ublimitastuarepperitinuolutosineosuiudictampubli
c aeultionisexaggere certismotisuicariossubrogetut
a dnostraemansuetudiniscientianoncriminaseduindic
t areferatur dat VI non martmed timasioetpromoto 9ss

Idaa aaddeocometmagistroutriusq.militiaedeordinarios
iu dicessemperinlustrisestcognitiopraefecturaelicet
m ilitariuiroabeofactafueritiniuria dat prid id ian constp
th eod a III et abundantio 9ss

SUPPLENDA

XI. Imppárcadethonaauincentioppo omnesquiprouinciasr — *e*
guntreliquassuitemporisdepositaadministrationeco — *n*
pellantpossessoresueroquosadinplendasnecessitates
test
nullaposseuerecundiaconmouereconuentiintraann — *um*
trinauicennisiomnesinpleuerintfunctionesduplatu — *m*
a
debitumperofficiummagnificentiaetuaeinpleuntdat III
id feb med hon a IIII eteuticiano ꝯss

XII Id aa messalaeppo peromnesprouinciasdiocereortuae — *et*
perafricamlargitionaliumtitulorumcomitumsubm — *o*
tisdispositionib. magnificentiaetuaehuiustitulicuram
necessitatemquaepermittimusamotispalatinisomn — *i*
si
b.sciantitaq. omnesuicariiuelordinariiiudicesadsed — *is*
simulatafueritexactioculpamessereferendam dat V
id oct theodoro uc ꝯss

XIII id aa messalaeppo iamdudummeprouinciisarceriiuss — *i*
o s
muspalatiniscumomniexactioaddiligentiammagni — *fi*
centiaetuaeetuirorumspectabiliumuicariorumne — *c*
nonetordinariorumiudicumsollicitudinemdebea — *t*
pertinereetnunceademconfirmantesdecernimu — *s*
utsiquispalatinusexofficiouiriiulustriscomitissac — *ra*
s
rumlargitionumperprouinciarumrepertusfuerit
quiexactionemsibiaudeatuindicareadaudientiam
uicomitissacriaerariiferroobrutusderigaturu — *t*
do u
siestineoscuriaeuindicetureossanepalatinosquiau
te
comis reipriuataecumpublicislitterisdestinaturadco — *m*
monitionciudicisquodfaciliusexpraediisreinno — *s*
n
traeconferaturdebitaepensionesconsummandaeger — *e*
qu
repraecipimusdisciplinadeeorumnominib.sitemere
uersatifuerintadsublimitatemtuamreferriperordi — *na*
in
riosiudicesoportebituteosseuerissimeuindicetdat * — ****
dec med stilichone et aureliano ꝯss

XIIII Imppp arcad hon et theod aaa anthemio ppo siquipostha — *c*
ad
uelutiindebitishonerib. grabatiopraecescredideri — *nt*
st
conuolandumsiuedenauiculariisrationib.siuedet — *rans*
ue
actionib. siuedelustralisauriargentiueconlatione — *de*
bs
omnib. hisadq. huiusmodiordinationib. rescribtaqua — *eemit*
ticontigeritadsedemsublimitatistuaerescribant — *ur*
dat VIII id dec constp stilichoneetanthemio ꝯss

(*LIBER PRIMUS*)

(*TITULUS V*)

(*DE OFFICIO PRAEFECTORUM PRAETORIO*)

(*IIII I*)mperator Constantinus A ad Leontium PPo

Moneantur iudices, qui provocationes vitantes sub praetextu relationis differunt causas ciuiles, coepta negotia terminare: ut, si quis appellandum crediderit in auditorio Sacro aput Auctoritatem tuam, uel eos qui de appellationibus iudicant, negotium audiatur. Dat III K aug Constantio A III et Constante II AA conss. (342)

NOTÆ.

Inedita

Ad titulum *de officio Praefectorum Praetorio* has leges pertinere facile quisque videt. Numerus legis colligitur ex postremis quatuor legibus, quae numero insignitae sunt.

Provocationes) Palimp. *probocationes*.

COMMENTARIUS

Provocare idem est, ac a iudicis inferioris sententia solemniter lata appellare ad maiorem iudicem; ita ut provocatio locum habere nequeat, nisi post negotium sententia definitum. Relatio vero est consultatio, qua iudex de dubio iure haesitans mentem Principis adibat; quod nisi ante latam sententiam fieri non poterat. Iam cum iudices inferioris gradus aegre ferrent a suis sententiis interponi provocationis auxilium, tum varias technas excogitarunt. In his metum suae iudiciariae potestatis obiicere litigantibus, vide titulum *de hiis qui per metum iud. non appell.*; carcerem comminari, iniurias contumeliasque inferre

(l. 4. 15. 22. 58. *de appellat.*) Saepius vero edicebant se ad Principem relaturos esse; quod vel ante, vel post sententiam latam factitabant. De relatione post sententiam emissam, qua terrebant litigantes, est l. 2. *de relat.* De consultatione antequam solemne iudicium proferrent, cum multae sunt leges in titulis *de relationibus*, et *de appellationibus*, tum ista. Revera quandoque nonnulla esse poterant, quae cum iuridica sententia definiri non possent (l. 1. *de relat.*), tum ratio atque necessitas suadebat sacrum Principis iudicium adire (l. 4. *eod. tit.*); at, quod technis iudicum deputandum est, saepe iudex vel coepta negotia interpellaturus, vel praeoccupaturus Imperatoriam mentem, ingerebat non necessarias et insolentes relationes (l. 13. *de appellat.*) ita ut eae causae, in quibus maturato opus erat, diutissime protraherentur. Quare Constantinus praecipit, ut, omni iudiciaria vafritie sublata, suam quisque iudex sententiam ferat, atque coeptum negotium terminet; demum damnatus poterit appellationem interponere.

Solae causae civiles in hac lege commemorantur. Nam, ut est in l. 55 *de appellat. et consultat.: in negotiis civilibus, cum nihil fit, quod ante appellationem iudicio Principali indigeat, agnitis partium allegationibus atque pensatis, terminari oportet controversias, non duntaxat consultatione differri* ec. Varios autem fuisse Magistratus, apud quos veluti per gradus appellatio interponebatur, novimus ex Gothofredo ad l. 2. *de his qui per metum iud.* Iam cum Praefectus Praetorio supremus omnium iudex esset, qui solus vere vice sacra cognoscebat ceterosque moderabatur iudices, l. 16. *de appellat.*, tum ei inscribitur ista lex.

(*V I*)mpp̄ Constantius et Constans ĀĀ
ad Taurum P̄Po

Inter cetera solita perpetrari, plerique diuidere arbitrio suo annonarias species deteguntur; quod nulli omnino fas est, praeter sublime Fastigium Praefecturae. Nullus igitur iudex sine auctoritate tua in speciebus annonariis erogandis habeat facultatem. Dat̄. XV K̄ aug̅. Med. Arbitione et Lolliano cons̄s. (355).

NOTÆ.

Inedita lex

Perpetrari) In membrana littera R syllabae *tra* pendula est supra lineam.

Fastigium) In membrana *fastidium*; postea emendatum est *fastigium*.

Habeat) In membrana *habeant*.

COMMENTARIUS.

Provincialibus solebat imponi necessitas vendendi fisco species annonarias l. 2. *de public. comp.*, quo nomine veniunt vinum, frumentum, hordeum, aridi fructus, oleum, sal, laridum etc.; hae vero in publica horrea inferebantur profuturae usibus potissimum militaribus, ac Palatinis domesticis l. 1. *de domest. et protect.*, aliisque; Quare cum in aliorum usum distribuenda atque eroganda esset annona; tum necessario huic dispensationi iudex aliquis praeficiendus erat, qui definiret quot annonariae species, et quibus essent erogandae. Porro hunc iudicem fuisse Praefectum Praetorio declarat apertissime haec lex, atque colligimus ex titulo *de erogat. milit. annon.*; eandem potestatem communicatam fuisse Vicario Praefecti docet l. 3. l. t. Hinc quadrimenstrui breves ab apparitoribus Ducianis mittebantur ad officium PP., ut quae perperam petita vel erogata fuissent adnotarentur l. 1. *de quadrim. brev.* Erant tamen iudices inferiores, qui pro arbitrio suo annonas depromerent atque distribuerent, quod laudata lex 3. *de erog. mil. ann.* apertissime arguit factum a Comite rei militaris per Africam; fortasse etiam eandem sibi facultatem arrogabant ceteri supremi Magistri Ducesque militum, nec non Rectores Provinciarum *l. unic. de Offic. Vicarii.* Iam ut annonae erogatio constaret cum publica eius comparatione, ita videbatur erogationis sollicitudo committenda uni magistratui, ut nullus alius iudex eandem usurpare posset. Quare Constantius consulturus certo militum victui, simulque provincialibus quos annonae collatio respiciebat, statuit h. l. nullum iudicem sine auctoritate PP. posse annonam erogare.

(*VI Id*) ĀĀ Musoniano PPo

Nullum patimur Praefectorum in alienas dihoceses emolumenta annonaria erogare. Dat. VII id Iun (*H*)aerbillo. Datiano et Cereale conss. (358)

NOTÆ.

Inedita lex Musoniano Praefecto Praetorio Orientis inscripta; lege Gothofredum in *Prosopogr.* ad v. *Musonianus.*

Nullum) In membrana est *nullam.*

Alienas) Littera *s* incerta est; at quisque Praefectus plures moderabatur dioeceses.

Dihoceses) In membrana *dihocesisi.*

Haerbillo) Ex vestigiis, quae supersunt primae litterae facile apparet eam esse *h.*

Nomen *Haerbillum*, tum alia *Harbillum*, *Herbillum*, *Arbillum*, *Erbillum*, *Aerbillum* frustra quaesivi apud veteres scriptores. Restat igitur, ut res a Constantio gestae hoc anno nobis significent, in qua nam provincia versaretur mense iunio. Marcellino auctore XVII. 12. Constantius hoc anno quievit *per hiemem apud Sirmium;* deinde, *aequinoctio temporis verni confecto*, duxit exercitum in Sarmatas. Transgressus itaque Istrum populabatur eam Sarmatiae partem, *quae secundam prospectat Pannoniam*, ubi, plus semel fusis barbaricis copiis, pacem tandem firmavit cum Sarmatis. Inde digressus, Bregetionem venit belli Quadorum reliquias extincturus. Tum signa transtulit in Limigantes Sarmatas, qui flumen Parthiscum accolebant, fugavit Amicenses, Picenses, ceterosque hostes. Tandem Sirmium rediit. Constantius ergo maximam anni partem in Sarmatia transegit, quare in Sarmatiae finibus collocandum est Haerbillum, neque procul a flumine Parthisco. Haud ignoro aliquas leges occurrere in Codice Theod. quae hoc anno, mensibus iunii et iulii, datae dicuntur Sirmii; sed eas Sirmii propositas fuisse persuasum habeo; vide etiam Tillemont *hist. des Emper.* ad Imper. Constantium not. 42.

COMMENTARIUS.

Superiore lege cautum est, ne quis iudex, praeter Praefectum Praetorio, annonarias species eroget; hac vero decernitur Praefectum Praetorio intra suas tantum dioeceses hanc erogationem exercere posse. Pluribus dioecesibus Praefectos praefuisse novimus etiam ex l. 11. *de Medic. et profess.* l. 3. *de Episcop. aud.*; singulas vero dioeceses moderabantur Vicarii Praefecti.

(*VII Id*) A̅A̅ Musoniano P̅P̅o

Citra Nostra praecepta nulli annonas cognoscas esse praebendas. Dat IIII id iun Med. Indictione XV. (358)

NOTÆ.

Inedita

Praebendas) Palimps. *praeuendas.*

Mediolani) Constantius hoc anno in Pannonia versabatur, ergo reddita fuit haec lex, non data Mediolani.

COMMENTARIUS.

Praeter milites, et Palatinos domesticos superius a me commemoratos, annona quoque erogabatur inopibus parentibus, qui vix possent familiam sustentare l. 2. *de aliment. quae inop.*; Antiquariis Cpolitanis, qui bibliothecae codicibus reparandis vacabant l. 2. *de studiis liber.*; Archiatris urbis Romae l. 8. *de medic. et prof.*; saepe etiam populo nec non Dignitatibus, ceterisque fungentibus publicis muneribus. Quare, ne annona pro lubitu Praefectorum, et pro audacia subditorum distraheretur, cautum est h. l., quae praecipit ut nulli annona erogetur citra Principis praeceptum. Huic adeo legi insistens Iustinianus definivit numerum annonarum, quae concedendae essent Praefecto Praetorio Africae, eiusque officio *C. Iustin. lib.* I. *tit.* 27.

Haec lex subscriptam habet Indictionem XV, ita ut dubitare nequeamus eam coepisse die Kal. sept. anni 357. Cum hac concinit Indictio X, quae subscripta l. 11. *de iure fisci* data est VII Kal oct anni 367; sed pugnat Indictio XV subscripta l. 2. *de legatis* data XVIII Kal feb Constantio A VIII et Iuliano Caes. conss. 356. Gothofredus legendum coniiciebat *Constantio A VIIII et Iuliano C. II. conss.* 357. sed, ut supra monui, Indictio XV. coepit die Kal. septemb. anni 357. Quare reponenda ibi est Indictio XIII.

(*VIII Im*)p̅p̅p̅ Valens Gratianus et Valentinianus A̅A̅A̅ ad Marium P̅U̅.

Ex eorum corpore, adque ordine, qui sacris cognitionibus praesunt, propriamque adparitionem hanc potissimum

sustinent, ut speciali officio Eminentiae tuae iudiciis obsecundent, cum, interposita in aliis iudiciis probocatione, definiendi negotii suscipiant curam, eos qui ad proximatum perueniunt uel militiae ordine uel exercitationis merito deligere debebis, submotis (*c*)eteris, quos extra sortem positos, et aliunde uenientes, (*s*)ecreto ordini non oportet adiungi. Dat VII id mart Valente II. et Valentiniano II. AA conss (368).

NOTÆ.

Inedita lex. Marii nomen ignotum inter Praefectos Urbis; sane praefuit Urbi Cpolitanae, nam praefecturam Romae gerebat hoc anno Olybrius post Praetextatum.

Propriamque) Membrana *propriamquae*, sed postremum *a* postea deletum.

Adparitionem) Syllaba *ti* in membrana addita est supra lineam.

Obsecundent) Membrana *obsecundet*.

COMMENTARIUS.

Praefectus Urbis intra suam dioecesim comparabatur Praefecto Praetorio, quare haud mirari subit in hoc titulo mentionem etiam iniici de officio Praefecti Urbis. Huic, non secus ac ceteris magistratibus, adsidebant iurisperiti, adsessores dicti *lib.* I. *tit.* 12, qui vel solo advocationis titulo decorabantur, vel maioribus erant honestati honoribus. Sic *adsessores, qui cum primi ordinis comitiva, Virorum Inlustrium in actu positorum . . . iuverunt consilia*, deposita militia, Vicariis Praefectorum Praetorio exaequari iubet Theodosius l. 1. *de comit. qui inlustr.*; ut pateat inter adsessores Praefecturae Urbanae eos quoque fuisse, qui simul essent Comites primi ordinis. Alii vero erant adsessores, quos sibi quisque iudex eligebat. l. 1. *de assessor. domest.* potissimum ex Berytensium Professorum disciplina profectos. Iam vero cognitioni Praefecti V. multa negotia et crimina commissa fuerant, veluti ad eius sedem pertinentia; ad eum quoque appellabatur a iudicibus inferioris ordinis l. 13. 18. 48. 61. *de*

appellat. Duplici ergo ratione cognoscere poterat, vel in primo gradu de causis ad eius iudicium proprie pertinentibus, vel de appellatione a iudicibus inferioribus. Si primum, Praefectus Urbis uti poterat indiscriminatim omnibus adsessoribus. Si secundum, reverentia in iudices inferiores, tum etiam gravitas iudicii, quod vice sacra proferebatur, iubebat, ne quicumque adsessor suffragium ferret. Illi potissimum deligendi videbantur, quibus hoc officium a Principe demandatum fuerat, qui ob gesta munera, praesentesque honores sederent primi in consessu, atque adeo haberentur ceteris consultiores. Huic legi consonat l. 13. *de accusat. et inscript.*, quae praecipit, ut, si quando Praefectus Urbis de Senatoris viri crimine iudicium ferre debeat, socios sibi adsciscat quinqueviros Spectabiles sorte ductos. De proximatu vide Cassiodorum lib. 6. ep. 12.

(*VIIII Im*)p̄p̄p̄ Valentinianus Theodosius et Arcadius ĀĀĀ Tatiano P̄Po

Si quos iudices torpore marcentes, et neglegentes, desidiae som(*n*)iis oscitantes; si quos seruilis furti auiditate degene(*r*)es, uel similium vitiorum le(*uitate S*)ublimitas tua repperit inuolutos; in eos uindictam publi(*c*)ae ultionis exaggeret, (*iisque sub*)motis uicarios subroget; ut (*a*)d Nostrae mansuetudinis scientiam non crimina, sed uindic(*t*)a referatur. Dāt VI nōn mārt Mediolani Timasio et Promoto conss̄ (389)

NOTÆ.

Inedita lex data ad Tatianum Praefectum Orientis. Primis anni mensibus Theodosium et Valentinianum Mediolani constitisse plures leges demonstrant, vide *Chronologiam Cod. Th.* ad ann. 389.

Si quos) Membrana *quod*, tum emendatum *quos*.

Torpore) Membrana *corpore*, tum emendatum *torpore*.

Desidiae) Membrana *desidente*, tum emendatum *desidiae*.

Oscitantes) Membrana *uscitantes*.

Degeneres) Membrana *detegene*(r)*es*, tum deleta fuit syllaba *te*.

Leuitate) Supra syllabam *le* litterae evanidae apparent, quas suspicor esse *uitate*. Consequentia verba *uelsimiliumuitiorumleues* merito deleta sunt.

Exaggeret) Littera *t* addita est supra lineam; eam consequuntur aliae syllabae pendulae supra deletam vocem *certis*, sed meorum oculorum aciem effugiunt; ex coniectura scripsi *iisque sub*.

COMMENTARIUS.

Consonat haec lex cum l. 3. C. Iustin. *de Offic. Praef. Praet.*, quam quadriennio ante datam exscribere iuvat: « Si quos iudices propter adversam et « longinquam corporis valetudinem, vel propter negligentiam, aut furtum, vel « simile aliquod vitium Sublimitas Tua inutiles esse repererit: his ab admini- « stratione remotis, et vice eorum aliis subrogatis: furibusque poenis legitimis « subactis ad Nostrae mansuetudinis sententiam non crimina, sed vindicta re- « feratur ». Consonant, inquam, omnia; deest tamen in nostra l. adiunctum illud *propter adversam et longinquam corporis valetudinem*, quod fortasse nimis asperum visum est. Lex Iustinianaea *Tatiano* inscribitur, quod nomen mihi valde suspectum est.

(*X Idem ĀĀ*)Ā Addeo Cōm et Magistro utriusque militiae

De ordinario (*iu*)dice semper inlustris est cognitio Praefecturae, licet (*m*)ilitari uiro ab eo facta fuerit iniuria. Dāt prid id ian Constp (*T*)heod Ā III et Abundantio conss (393)

NOTÆ.

Edita in Cod. Iust. l. 4. *de officio Praef. Praet.*

Ordinario iudice) Erat in Palimpsesto *ordinarios**dices*; utraque tamen littera *s* puncto notata est.

Prid id ian) *Prid. Kal. ian.* Cod. Iustin.

COMMENTARIUS.

Honoris causa erga iudices ordinarios hanc legem latam esse quisque videt. Quemadmodum hac lege militari foro, ita l. un. *de offic. iud. milit.* militari tuitioni atque executioni arcti limites praefiniti sunt, ne omnia facile perturbarentur, uti habet Gothofredus ad h. l.

XI Impp Arcadius et Honorius AA
Vincentio PPo

Omnes, qui provincias r(*e*)gunt, reliqua sui temporis, deposita administratione, co(*n*)pellant. Possessores vero, quos ad inplendas necessitates nulla potest verecundia conmouere, conventi intra ann(*um*) trina vice nisi omnes inpleverint functiones duplatu(*m*) debitum per officium Magnificentiae tuae inpleant. Dat III id feb med Honorio A IIII et Euticiano conss (398)

NOTÆ.

Inedita

Vincentio) Ex aliis legibus constat Praefecturam Praetorio Galliarum gessisse.

Reliqua) Palimpsestus *reliquas*.

Potest) Palimps. *posse* [test], tum paullo post *uicen*, et *impleunt* [a].

COMMENTARIUS.

Rectores Provinciarum, quibus commissa fuerat tributorum exactio, post depositam administrationem compellere debebant provinciales ad solutionem reliquorum sui temporis debitorum. Iam si Rectori, post opportunam interpositam moram, tandem e provincia discedendum erat, exactio reliquorum committebatur curae Praefecti Praetorio, qui possessorem intra annum trina vice conventum, neque imperatam pecuniam solventem condemnabat dupli. Patet ex hac lege iam tum eam consuetudinem obtinuisse, qua Rector provinciae tenebatur post depositam administrationem aliquam interponere moram, antequam a provincia discederet. Eam dierum quinquaginta constituit Honorius Consiliariis iudicum, Cancellariis, et Domesticis l. 3. *de adsessorib.* C. Iustin.; eandem etiam Zeno praefinivit ipsis Rectoribus, vide l. un. *ut omnes iudices tam civiles, quam militares, post administrationem depositam quinquaginta dies in civitatibus vel certis locis permaneant.*

XII Idem ĀĀ Messalae P̄Po

Per omnes provincias dioceseos tuae (*et*) per Africam largitionalium titulorum Comitum subm(*o*)tis dispositionibus, Magnificentiae tuae huius tituli curam necessitatemque permittimus, amotis Palatinis omn(*i*)bus. Sciant itaque omnes Vicarii vel ordinarii Iudices ad se, si d(*is*)simulata fuerit exactio, culpam esse referendam. Dat V id octob Theodoro VC cons (399)

NOTÆ.

Inedita

Messalae) Notissimus Praefectus Praetorio Italiae, qui Africam etiam moderabatur.

Dioceseos) Palimps. *diocereor*; tum in fine legis *adsed*

COMMENTARIUS.

Palatini, de quibus est singularis titulus 3o. lib. VI. erant officiales utriusque Comitis cum sacrarum, tum privatarum largitionum, qui tributa exigebant, eaque in utrumque aerarium inferenda curabant; iis opem ferebant Iudices urgendo debitores ad solutionem, idque iuris remediis. Sed quum Palatini, uti ex compluribus legibus constat, essent avaritia infames, ac vexarent provinciales, iis tributorum exactio paullatim adempta fuit, atque commissa minoribus iudicibus, ita ut totius collationis ac transmissionis cura pertineret ad iudices maiores l. 8. *de exactionib.* ibique Gothofred. Interea Palatini, quibus illud unum supererat officium, ut ad iudices mitterentur sollicitaturi exactionem publicae pecuniae (l. 6. *de executorib.* l. 10. *de offic. Rect. Provinc.* Cod. Iustin.) satagebant vetera iura recuperare; quare cum a Comite rei privatae missi ad commonefaciendum Iudicem peragrabant provincias, identidem solebant suo nomine adire debitores ac pecuniam colligere. Contra hanc Palatinorum audaciam lata est lex, quae proxime sequitur. Ceterum de variis exactoribus vide Gothofredum in Paratitlo *de exactorib.*

XIII Idem AA Messalae PPo

Iamdudum e provinciis arceri iuss(*i*)mus Palatinos, cum omnis exactio ad diligentiam Magn(*ifi*)centiae tuae et virorum spectabilium Vicariorum, ne(*c*) non et ordinariorum Iudicum sollicitudinem, debea(*t*) pertinere; et nunc eadem confirmantes decernimu(*s*), ut si quis Palatinus ex officio Viri inlustris Comitis sac(*ra*)rum largitionum per provincias repertus fuerit, qui exactionem sibi audeat vindicare, ad audientiam Viri inlustris Comitis sacri aerarii ferro obrutus derigatur, u(*t*), si est idoneus, curiae vindicetur. Eos sane Palatinos, qui a Viro Inlustri Comite rei privatae cum publicis litteris destinantur ad co(*m*)monitionem Iudicis, quo facilius ex praediis rei no(*s*)trae conferantur debitae pensiones, consummata se ger(*e*)re praecipimus disciplina; de quorum nominibus, si temere versati fuerint, ad Sublimitatem tuam referri per ordi(*na*)rios Iudices oportebit, ut in eos severissime vindicet. Dat ** decemb Mediolani. Stilichone et Aureliano conss (400)

NOTAE.

Inedita

Per provincias) Erat in Palimpsesto *perprouinciarum*; in versu super. est *inlutris*. Alia errata admisit librarius in hac lege exaranda, quorum pleraque altera manus emendavit.

Consummata etc.) Erat in Palimps. *consummandaeger*re*, ita ut in syllaba *andae* etiam littera *n* videatur expuncta.

De quorum nominibus) Ita altera manu; prima scriptum fuit *de eorum*. Par locutio occurrit l. 7. *de exactorib. tribut.* Cod. Iustin. *de eorum quoque nominibus ad nostram scientiam relaturi*.

De hac lege dixi in commentario super. leg.

XIIII Imppp Arcadius, Honorius, et Theodosius AAA
Anthemio PPo

Si qui postha(*c*) velut indebitis honeribus gravati ad praeces credideri(*nt*) convolandum, sive de naviculariis rationibus, sive de t(*rans*)vectionibus, sive de lustralis auri argentive conlatione; (*de*) omnibus his, adque huiusmodi ordinationibus rescribta, qua(*e emit*)ti contigerit, ad sedem Sublimitatis tuae rescribant(*ur*). Dat VII id decemb Constpoli. Stilichone et Anthemio conss (405)

NOTÆ.

Edita in Cod. Iustin. l. 5. *de offic. Praef. Praet.*

Rationibus) Ita Cod. Iustin. et Palimpsestus prima manu; sed altera manus emendavit *stationibus*, quod vocabulum dubito, utrum de naviculariis recte usurpari possit.

Sive de lustralis auri argentive conlatione) Haec omittenda esse censuit Tribonianus, qui etiam in sequentibus alium exhibet verborum ordinem.

Adque) Ita Cod. Iust. et Palimpsestus prima manu; altera perperam emendavit *absque*.

VII. id.) Ita Palimpsestus altera manu, et in margine. In Cod. Iustin. desideratur numerus iduum.

neliudiciisflagitatosuelspontedelectosullasitagnitioiurgiorum
et nonmodouotabilisuerumetiamsacrilegusiudiceturquiasanc
taereligionisinstincturituuedeflexeritpp non nou aquil acc
VIII K dec rom hon np et euodio 9ss

XVIIII I mppp ualanustheodetarcad aaa albinopu omnesdiesiubemusesse
i uridicosillostantummanereferiarumdiesfaseritquosgeminismen
sib.adrequiemlaborisindulgentiorannusaccepitaestiuisferuorib.mi
tigandisctutomnisfetib.decerpendiskalendarumquoq.ianuariarumcon
suetudosdiesotiomancipamushisadicimusnataliciosdiesurbiummaxi
marumromaeadq.constantinopolisquib.debentiuradeferrequiaetab
i psisnatasuntsacrosquoq.pascaediesquiseptenouelpraecedunt nume
rouelsequunturineademobseruationenumeramusnecnonetdies
solisquirepetitioinsecalculoreuoluunturparemnecesseesthaberi
reuerentiamnostrisetiamdieb.quiuellucisauspiciauelortusimperii
p rotulerunt dat VII id aug rom timasio et promoto 9ss.

XX Id a aa proculo pu festissolisdieb.circensiumsuntinhibendacertamina
q uoxpianaelegisuenerandammysterianullusspectaculorumcon
cu rsusauertatpraeterclementiaenostraenataliciosdies dat XV K
m ai constp arcad a II et rufino 9ss.

XXI Id aaat atianoppo actusomnesseupublicisseu ... uatidieb.quindecimpas
c halib.sequestrentur dat VI K iun constp arcad a II et ruf 9ss.

XXII Imp p arcad et hon aa heraclianocorrpaslagonicaesollemnespagano
tos
r umsuperstitionisdiesinterferiarumnonhaberiolimlegereminis
c imurimperasse dat V non iul constp olybrio et probino 9ss.

XXIII Id aa adaurelianoppo diedominicocuinomenexipsareuerentiaindi
tumestnecluditheatralesnecaequorumcertaminanecquicquam
quodadmolliendosanimosrepertumestspectaculoruminciuitateali
quacelebreturnatalisueroimperatorumetiamsidiedominicoincide
ritcelebretur dat VI K sept constp theod uc 9ss.

XXIIII Id aahadrianoppo religionisintuitucauemusadq.decernimusut
s eptemdieb.quadragesimaeseptempaschalib.quorumobser
u ationib.etieiuniispeccatapurganturnatalisetiamdieetepifa
n iaespectaculanonedantur dat prid non feb rau stilichone
e taureliano 9ss

XXV Im pphonettheod aa iouioppo postaliadominicadiequamuulgo
s olisappellantnullasedipenituspatimuruoluptatesetsifortuito
i nesautimperiinostriortusredeuntib.insemetanimetisobful
s eritautnatalidebitasollemniadeferantur dat Kal april rau
h onorio VIII et theod III aa 9ss.

XXVI Id aa iohannippopostalia diesabbatoacreliquissubtempore quoiudaeicultussuireuerentiamseruantneminemautfacerea quidautullaexparteconueniridebererepraecipimuscumfiscalib.co modisetlitigiispriuatorumconstatreliquosdiesposseesufficereet cetera dat VII K aug rau dd nn hon VIII et theod III aa ꝯss. | li m

DEPACTISETTRASACTIONIBUS

I. Imp constantinus a adrufinumppo postalialitigiasententiisueltra actionib.terminatanonsinimusrestaurari dat IIII id mai ipso a V et l ic c ꝯss | ns

II. Imppp grat ualanus ettheodaaaeutropioppo ubipactumconscriptu estadq.aquilianaestipulationisuinculisfirmitasiurisinnexaau gestisseoundumlegemadcommodandusestconsensusautpoena quaedatacumhisprobabunturantecognitionemcausaeinferend dat III non iun constp eucherio et syagrio ꝯss. | m t aest

III. Impp arcad et hon aa rufinoppo siquismaiorannisaduersumpacta ueltransactionesnullocogentisimperiosedliberoarbitrioetuo tateconfectaputaueritesseueniendumuelinterpellandoiudice uelsupplicandoprincipib.uelnoninplendopromissaeaquaein catodeiomnipotentisnomineeoauctoresolidaueritnonsol
tiam
inuraturinfamiauerumesseactionepriuatusrestitutapoena pactisprobaturinser . . . . umrerumetproprietatecareate lumentoquodexpactoueltransactioneillafueritconsecutus omniaeorummoxconmododeputabunturquiintemeratapact iuraseruauerinteosetiamhuiuslitisueliacturadignosiubemu esseuelmunerequinominanostraplacitisinserentissalutemp cipumconfirmationeminitarumesseiurauerintpactionumdat V id oct constp olybrio et prouino ꝯss. | tun m uo um quae temo quae i s rin

DEPOSTULANDO

I. Imp constantinus a antiochopfouigilumiussionesubuersaquaecertu aduocatorumnumerussingulistribunalib.praefinitusestomne licentiamhabeantutquisqu.adhuiusindustriaelaudeminquouol eritauditorioproingeniisuirtutenitatur dat K nou serdicae const a V et licinio c ꝯss. | s s u

II. Id a adantiochum pf uigilum destituunturnegotiaettemporib.sui exciduntdumaduocatipermultaofficiaetdiuersasecretariara
r
unturideoq.censuimusnehiiquisemelpotestatifuerintquodap tecausasacturisuntapudaliumiudicemagendihabeantpotest tem pp K nou serdicae constan et licinio c ꝯss | s pi ud. a

III. Id a helladiosaepiusclariusq. . . . aduocatisexistimationisu inmensaadq.inlicitaconpendiapraetulissetominehonorarior | as um

(*LIBER II*)

(*TITULUS*) VIII

(*DE FERIIS*)

. . . . vel iudiciis flagitatos, vel sponte delectos, ulla sit agnitio iurgiorum. (*Et*) non modo notabilis, verum etiam sacrilegus iudicetur, qui a sanctae religionis instinctu rituve deflexerit. P̄P̄ III nōn novēmb Aqūil Acc̄ VIII Kāl dec̄ Romae Honorio N̄P̄ et Euodio cons̄s̄ (386)

NOTÆ.

Vel iudiciis) Suprema folii ora mutilata, nulla est in Palimpsesto nota libri Theodosiani; sed haec manifesto pertinent ad librum II. tit. VIII. *de feriis*, atque adeo de titulo intelligendus est numerus ille VIII, qui insignis apparet in dextera membranae ora. Hae extremae sunt lineae legis 3. *de exsecutoribus*, quae etiam tit. *de exactionibus* l. 13. repetita legitur, atque merito hoc in titulo locum habebat.

Instinctu) *Instituto* l. 3. *de exsecut.* sed l. 13. *de exaction.* legitur *instinctu*, quam lectionem utpote reconditiorem germanam esse credo.

Euodio) l. 3. *de exsecut.* additur VC., quae sigla abest a Palimpsesto, et a l. 13. *de exact.*

(*XVIIII I*)mp̄p̄p̄ Valentinianus, Theodosius, et Arcadius ĀĀĀ Albino P̄Ū.

Omnes dies iubemus esse (*i*)uridicos. Illos tantum manere feriarum dies fas erit, quos, geminis mensibus, ad requiem laboris indulgentior annus accepit, aestivis fervoribus

mitigandis, et autumnis fetibus decerpendis. Kalendarum quoque ianuariarum consuetos dies otio mancipamus. His adicimus natalicios dies urbium maximarum Romae adque Constantinopolis, quibus debent iura deferre, quia et ab (*i*)psis nata sunt. Sacros quoque Pascae dies, qui septeno vel praecedunt numero, vel sequuntur, in eadem observatione numeramus. Nec non et dies Solis, qui repetito in se calculo revolvuntur. Parem necesse est haberi reverentiam nostris etiam diebus, qui vel lucis auspicia, vel ortus imperii (*p*)rotulerunt. Dat VII id aug Romae Timasio et Promoto conss (389)

NOTÆ.

XVIIII) Hunc legis numerum addidi ordine retrogrado supputans a lege quae inferius folio verso luculentum praesefert numerum *XXVI*. Lex edita est in Cod. Theod. l. 2. h. tit. vide et l. 7. h. tit. in Cod. Iustin.

PU) *PF. P* ita Edit. Goth. sed diligentissimus Editor recte viderat reponendum esse *PF. V*, quam emendationem confirmat palimpsesti auctoritas.

Et autumnis) *Et ut omnis* Palimps.

Consuetos) *Consuetudos* Palimps. syllaba *ud* expuncta.

Mancipamus) *Sancimus* Edit. Gothof. Nostra tamen lectio latinis auribus gratior extat in Cod. Iustin. l. 7. *de feriis*, atque in codicibus a Gothofredo et Rittero laudatis.

Quibus . . . deferre) *In quibus debent iura differri* Cod. Iustin. l. l. Longe rectius abest praepositio *in*. Verbum *deferre* ad rationes sequioris latinitatis exactum notat *honorem deferre*, unde fluxit Italica verbi potestas. *deferire ad uno.*

Ab ipsis nata) Sic etiam Cod. Iustin. *Et ab ipsis quoque nata* Edit. Gothofr. Sane vel *et*, vel *quoque* redundat, quamvis Gothofredus adverbium *quoque* eleganter insertum esse dicat.

Sacros) Ita Cod. Iustin. cui suffragantur nonnulli codices a Gothofredo et Rittero laudati. *Sanctos* Edit. Gothofr.

Repetito) *Repetitio* Palimps.

(*XX Idem A*)AA Proculo PU.

Festis Solis diebus Circensium sunt inhibenda certamina, (*q*)uo Christianae legis veneranda mysteria nullus spectaculorum con(*cu*)rsus avertat, praeter Clementiae Nostrae natalicios dies. Dat XV Kal (*m*)ai. Constpoli Arcadio A II et Rufino conss (392)

NOTÆ.

Inedita

Proculo) Eodem hoc anno lex 10. *de annonis civ.* inscribitur *Proculo PF. U.*

Veneranda) *Venerandam* Palimps.

COMMENTARIUS.

Quantum Ecclesiae Patres, imprimisque D. Chrysostomus, Circensium ludos insectati sunt, norunt omnes; Satanica spectacula, Christiano viro indigna, illecebrarum, vanitatis, ac crudelitatis plena esse clamabant. Populus tamen Cpolitanus adeo circa Circensia certamina insaniebat, ut ea pro vita ac serio quodam instituto haberet (vide Gregorium Naz. Orat. XXXVI. ed. Maur. circa finem). Quare Imperatores veriti, ne, si omnino Circensia abolerent, Christianae gentis, maxime vero Ethnicorum ingenio aequo iustius obniterentur, in eo obtemperandum esse Episcopis iudicarunt, ut exciperent dies festos Ecclesiae, quibus Circensium celebratio interdicta esset, ne populus a Divinis officiis avocaretur. Porro non omnes dies festi donati sunt immunitate a Circensibus; sed pro varia Imperatorum pietate, et ampliore Christianae religionis propagatione, maior vel minor festorum numerus exemtus fuit. Dies Solis, seu Dominici, hac lege excipiuntur, quemadmodum et lege 2. *de spectaculis*, nisi in Dominicum diem inciderint natalicii Imperatorum dies, cum ille, quo in lucem editi sunt, tum alter, quo Imperium sunt adepti. Sed vel natalicios dies a Circensibus feriatos voluit Theodosius l. 25. infra. Cetera, quae apposite hic commemorare possem, iam praeoccupavit Gothofredus in Commentariis ad l. 2. et l. 5. *de Spectaculis*.

(*XXI Idem AAA T*)atiano PPo.

Actus omnes seu publici, seu (*pri*)vati, diebus quindecim Pas(*c*)halibus sequestrentur. Dat VI Kal iun Constpoli Arcadio A II et Rufino conss (392)

NOTÆ.

Edita in Cod. Iustin. l. 8. h. t.

Tatiano) Huic Praefecto Praetorio inscribuntur bene multae huius anni leges.

Seu privati) *Seu publici sunt seu privati* Cod. Iustin. l. l. Palimpsesti emendator perperam legendum esse praecipiebat *priuatis*.

Sequestrentur) *Conquiescant* Cod. Iustin. Huic legi Tribonianus fragmentum attexuit l. 1. h. tit. Cod. Theod.

Dat VI Kal iun) *Dat. Kal. ian.* Cod. Iustin. Facilis erat commutatio inter *iun* et *ian*, difficilior omissio numeri *VI*, hic tamen insignis est in Palimpsesto.

(*XXII Imp*)p Arcadius et Honorius AA
Heracliano Corr Paflagoniae.

Sollemnes Pagano(*r*)um superstitionis dies inter feriatos non haberi olim reminis(*c*)imur imperasse. Dat V non iul Constpoli Olybrio et Probino conss (395)

NOTÆ.

Inedita

Heracliano) Erat in Palimps. *paslagonicae*. Hunc Correctorem ceteris adde, quos recenset Gothofredus in *Notit. Dignit.* tom. VI. p. 343. Porro iste Heraclianus distinguendus videtur ab Heracliano Comite Ægypti, cui eodem hoc anno 395. inscripta legitur l. 3. *de patrociniis vicorum*.

Feriatos) *Feriarum* (*tos* superscript) Ita recte emendavit librarius.

COMMENTARIUS.

Paganorum festivitates a diebus feriatis eximit Arcadius hac lege, immo parem aliam confirmat a se latam, quam tamen neuter Codex servavit. Haec non ita accipienda sunt, ac si omnem Ethnicorum festorum memoriam aboleverit, sed tantum ne Magistratus hos dies inter feriatos haberent. Enimvero, exceptis profanis ritibus, festi conventus, spectacula, ludi, ceteraque peragebantur, l. 4. *de paganis* Cod. Iustin.; at iis interesse nequibant Iudices, vid. l. 2. *de spectaculis.* Quod non ideo tantum interdictum fuisse reor cum Gothofredo (Comment. ad l. 2. *de spect.*), ne Iudices immoderate hisce festis mancipati avocarentur a seriis actibus, sed etiam ne Principes viderentur Ethnicas festivitates probare, atque pari cum Dominicis diebus honore condecorare.

(*XXIII Idem*) AA Aureliano PPo.

Die Dominico, cui nomen ex ipsa reverentia inditum est, nec ludi Theatrales, nec aequorum certamina, nec quicquam, quod ad molliendos animos repertum est, spectaculorum, in civitate aliqua celebretur. Natalis vero Imperatorum, etiamsi die Dominico inciderit, celebretur. Dat VI Kal sept Constpoli Theodoro UC cons (399)

NOTÆ.

Inedita

Aureliano) *Adaureliano* Palimps. Praefectus Praetorio ex aliis huius anni legibus notus.

Æquorum) Non unicum huius orthographiae exemplum in vetustis codicibus.

COMMENTARIUS.

Tertullianus in libris, quos Ethnicis inscribebat, primum hebdomadae diem nominare solebat *diem Solis*, sic *Apolog.* c. 15., et l. 1. *ad Nation.* c. 13; quum

vero Christianos alloquebatur, eum appellabat *diem Dominicum*, vide *de Coron.* *c.* 3. *de Ieiun. c.* 15. Ethnicum nomen saepe usurparunt Imperatores in legibus, quippe quae universo orbi proponebantur, sed Arcadius quum vellet ex ipso nomine argumentum honoris desumere, usus Christiana denominatione, scripsit *die Dominico*. Superior lex 20. cavebat, ne diebus Dominicis circenses ludi celebrarentur; haec porro non hos tantum prohibet, verum etiam ludos Theatrales, atque omne spectaculorum genus; excipiuntur tamen natalicii dies, uti in lege 20.

(*XXIIII Idem*) ĀĀ Hadriano P̄P̄o

Religionis intuitu cavemus adque decernimus, ut (*s*)eptem diebus Quadragesimae, septem Paschalibus, quorum obser(*v*)ationibus et ieiuniis peccata purgantur, Natalis etiam die, et Episa(*n*)iae, spectacula non edantur. Dāt prīd nōn febr Ravennae. Stilichone (*e*)t Aureliano conss̄ (400)

COMMENTARIUS.

Inedita. Superior lex vetabat spectacula edi diebus Dominicis; haec idem cavet de festis diebus, quos *mobiles* appellant. Sunt autem dies Natalis, Episaniae, maior hebdomada, tum illa, quae Paschae solemnitatem consequitur; hisce Theodosius l. 5. *de spectaculis* addidit *dies Quinquagesimae*, seu Pentecostes. Quamvis vero ieiunium ex Apostolica traditione toto quadragesimali tempore observarent fideles, maximum tamen, solemne, ac rigidissimum illud erat, quo maiorem hebdomadam transigere solebant solos aridos cibos adhibentes, quod ξηροφαγία appellabatur. Hos etiam dies feriatos esse voluit Theodosius l. 2. *de feriis* inquiens: *sanctos quoque Paschae dies, qui septeno vel praecedunt numero, vel sequuntur, in eadem observatione numeramus*. Quaeri potest, cur par honor habitus non fuerit diei Circumcisionis. Equidem crediderim Imperatores eo saeculo ausos nondum fuisse lata lege obsistere Ethnicae superstitioni, quae Kalendas Ianuarias ludis, conviviis, atque omni voluptatum genere celebrare solebat.

(*XXV Im*)pp Honorius et Theodosius AA
Iovio PPo. post alia

Dominica die, quam vulgo (*S*)olis appellant, nullas edi penitus patimur voluptates; etsi fortuito (*i*)n ea aut Imperii Nostri ortus, redeuntibus in semet anni metis, obful(*s*)erit, aut Natali debita sollemnia deferantur. Dat Kal april Ravennae (*H*)onorio VIII et Theodosio III AA conss (409)

COMMENTARIUS.

Inedita. Quum in dies cresceret Imperatorum erga religionem observantia, ea exceptio abrogata fuit, qua lex 23. permittebat, ut spectacula diebus Dominicis ederentur, si celebrandi essent dies natalicii. Duplex Imperatorum natalis hic apertissime distinguitur, alter, quo in lucem editi, alter, quo Imperium fuerant adepti. Voluptatum vero nomine venit omne ludorum genus, vide l. ult. *de spectaculis*, l. 17. *de paganis*, l. 3. 5. 6. 7. 13. *de scenicis* etc.

XXVI Idem AA Iohanni PPo post alia

Die Sabbato, ac reliquis, sub tempore, quo Iudaei cultus sui reverentiam servant, neminem aut facere a(*li*)quid, aut ulla ex parte conveniri debere praecipimus: cum fiscalibus co(*m*)modis et litigiis privatorum constat reliquos dies posse sufficere, et cetera. Dat VII Kal aug Ravennae DD NN Honorio VIII et Theodosio III AA conss (409)

NOTÆ.

Edita in Cod. Theod. l. 3. *de feriis*, l. 8. *de executoribus*, et in Cod. Iust. l. 13. *de Iudaeis*. Solus Codex Iustinianus hanc legem perperam inscribit *Iovio*.

DE PACTIS ET TRASACTIONIBUS

(TITULUS VIIII)

I Imp. Constantinus A ad Rufinum PPo post alia.

Litigia sententiis vel tra(*ns*)actionibus terminata non sinimus restaurari. Dat IIII id mai ipso A V et L(*icinio c conss*) (319)

Inedita lex, quae nullo indiget commentario. Causas vel lites transactionibus legitimis finitas neque Imperiali rescripto resuscitari posse definit l. 16. *de transactionibus* Cod. Iust.

II Imppp Gratianus, Valentinianus et Theodosius AAA Eutropio PPo

Ubi pactum conscriptu(*m*) est, adque Aquilianae stipulationis vinculis firmitas iuris innexa; au(*t*) gestis secundum legem adcommodandus est consensus, aut poena quae data cum his probabuntur, ante cognitionem causae inferend(*a est*). Dat III non iun Constpoli Eucherio et Syagrio conss (381)

COMMENTARIUS.

Edita in Cod. Iustin. l. 40. *de transactionibus.*

Quum de varietatibus lectionis, quae inter utrumque codicem sunt, consuluissem Cl. Comitem Fridericum Sclopis amplissimi Iurisprudentiae Collegii xxxvirum, haec, quae adnotaturus sum, excepi a Viro humanissimo simulque doctissimo. « Duas equidem arbitror fuisse causas, quae Tribonianum per« moverunt, ut Theodosianam lectionem mutaret. Altera in perspicuitatis ra« tione posita est; altera eo tendebat, ut pacta sine offensione servarentur, « nisi pars una ex contrahentibus propositum recedendi a contractu aperuisset,

« tum altera consensum huic discussioni adcommodasset. Atque 1.° Tribonianus « scribendum esse censuit *pactum vel transactio scripta est*, ut late patentis « vocabuli *pacti* significatio magis magisque aperiretur. 2.° Praeter stipulatio« nem addidit *et acceptilationis*, ut transactionem omnibus iuris formulis ro« boratam designaret. 3.° Pro edito *gestis*, legere maluit *subsecutis*, ratus « fortasse in verbo *subsecutis* aliquid inesse, quod apertius res post conven« tionem et ex illius causa gestas, uti par erat, indicaret. [4.° Plurali nu« mero edidit *secundum leges*, neque enim una tantum, sed plures leges fue« runt, quae normam praefiniebant effectibus a transactione legitime inita « manantibus. 5.° Verba *aut poena quae data cum his probabuntur* ita emen« danda sunt ad fidem cod. Iustin. *poena una cum his quae data* etc. Nam « Imperatores hac in lege voluerunt tum firmitatem transactionum tueri, tum « viam munire, qua, alterutra detrectante parte, altera, quae conventioni « inhaereret, sibi prospicere posset. Fingunt igitur transactionem initam esse, « atque amplissimis iuris formulis roboratam, tum docent, qua ratione exe« cutioni mandanda sit. Vel utraque pars, quae in transactionem consensit, « consensum adcommodat pariter factis subsecutis in vim initi placiti, et se« quitur legem contractus; vel ab executione abhorret, et cognitionem causae « per transactionem antea diremptae instaurare debet. Verum haec facultas « excitandi novi iudicii non dabitur, nisi ille, qui a transactione discedit, « poenam, si qua stipulata fuerit, primo persolverit una cum his, quae ex « praecedenti causa transactionis data probabuntur, et altera pars a prima « conventione recedendi facultatem impertita sit. Huc porro respiciunt verba, « quae Tribonianus addenda esse censuit, *si adversarius hoc maluerit*; hisce « consonant verba instar conditionis necessariae posita in l. 14. h. tit. Cod. « Iust. *cum et tu hoc desideras*. Hic porro poena non est pro noxae vindi« dicta accipienda, sed tamquam accessorium contractus, eius quantitatem « augens, si conditio executionis defecerit. 6.° Tandem Tribonianus edidit « *probantur* quasi praesentem speciem, de qua loquebatur, considerans ».

III Impp Arcadius et Honorius AA
Rufino PPo

Si quis maior annis adversum pacta vel transactiones, nullo cogentis imperio, sed libero arbitrio et vo(*lun*)tate

confecta, putaverit esse veniendum, vel interpellando iudice(*m*), vel supplicando Principibus, vel non implendo promissa ea, quae, in(*vo*)cato Dei omnipotentis nomine, eo auctore solidaverit, non sol(*um*) inuratur infamia, verum etiam actione privatus, restituta poena (*quae*) pactis probatur inser(*ta*, *ear*)um rerum et proprietate careat e(*t emo*)lumento, quod ex pacto vel transactione illa fuerit consecutus: (*quae*) omnia eorum mox conmodo deputabuntur, qui intemerata pact(*i*) iura servaverint. Eos etiam huius litis vel iactura dignus iubemu(*s*) esse, vel munere, qui Nomina Nostra placitis inserentes Salutem P(*rin*)cipum confirmationem initarum esse iuraverint pactionum. Dāt V id oct Constpoli. Olybrio et Provino conss (395)

COMMENTARIUS.

Edita in Cod. Theod. l. 8. *de pactis et transact.* et in Cod. Iustin. l. 41. *de transact.* Nostra lectio omnino concinit cum illa a Gothofredo proposita, si aliquas verborum traiectiones haud multi momenti excipias.

Antequam ab hoc titulo discedam, proponenda simulque enodanda mihi est quaestio, quae cuique conferenti nostram membranam cum Editione Gothofredi facile se se offert. Scilicet iste titulus *de Pactis et Transactionibus* tres tantum habet leges in Taurinensi membrana, quum octo leges monstret in Editione. Ita ne tanta legum copia in Breviario Alariciano, tanta vero inopia in Codice, quem quisque praesentit longe abundantiorem legibus fuisse? Prope est, ut Taurinensis membrana videatur Breviarium referre, Editio vero genuinum ipsum Codicem. Sed quod paradoxi speciem prima fronte praesefert, id ipsum est, quod nostrae membranae authentiam indubie asserit. Enimvero certum est, ex tribus nostrae schedae legibus postremam tantum occurrere in Editione Gothofredi, ab ea vero abesse primam et alteram; certum quoque est primas septem leges Editionis ignotas esse meae membranae. Quum ergo diversis constent

legibus, duo diversi tituli sunt, quorum neuter ex altero breviatus fuit, sed quisque habuit conditorem plane diversum, immo, rectius dicam, alteruter expertus est interpolatorem aliquem. Rem vero ita contigisse credo. Codex Theodosianus tres tantum exhibebat leges, quas servat Taurinensis Palimpsestus Codici ipsi pene coaevus; Breviator Alaricianus titulum in compendium redacturus, omissis duabus primis, solam retinuit postremam legem, quod adeo verum est, ut hanc unam postremam referant codex Wurceburgensis et editio Sichardi (vide Ritterum in notis ad l. 1. h. tit.) fortasse etiam Codex Gothanus (vide Ritterum tom. II. p. 666). Progressu temporis, quum iurisconsultus aliquis, vel amanuensis, aegre ferret titulum tanti momenti unica absolvi lege, neque pristinas genuini ac deperditi Codicis Theodosiani leges haberet in promptu, quibus egenum Breviarium integritati suae restitueret, operae pretium se facturum duxit, si illud alia ratione locupletaret in hunc titulum traducens septem leges, quas in Codice Hermogeniano legerat. Hinc Breviarii codices alii unam tantum legem prae se ferunt, alii octo habent leges; illi genuini sunt, isti interpolati. Coniecturam maxime probabilem proposui, iam adductis argumentis demonstrabo. *Consultatio veteris cuiusdam Iurisconsulti* cap. 9 refert leges 2, 3, 4, 5, 6, 7 eadem continenti serie descriptas, qua sunt in Editione Gothofredi, eas autem ait *ex corpore Hermogeniani* esse desumptas; tandem, post alias atque alias recitatas leges, addit *ex corpore Theodosiani* legem Constantini ad Maximum, quae primum tenet locum in Editione. Extabant ergo sex illae leges (nam de prima agam seorsum) in corpore Hermogeniano. Huius vero corporis nomine veniebant excerpta illa, quae Alaricus suo Breviario attexenda iusserat, atque reapse libri mssti attexunt, ut videre licet in codicibus Wurceburgensi et Gothano; id quoque patet ex Anonymo auctore *Consultationis*, qui, uti recte observatum fuit Schultingio in notis cap. 1, non est usus integro Codice Gregoriano, aut Hermogeniano, sed solo Breviario Alariciano, quod delecta ex iis loca exhibebat. Dubitari ergo nequit, quin in Appendice Breviarii sex illae leges extarent veluti excerptae ex Codice Hermogeniano. Iam quisque sentit quam pronum esset amanuensibus et iurisconsultis illas leges ex Appendice in Breviarium inducere; immo interpolatores existimabant, se gratiam inituros apud iurisconsultos, si dispersas leges in unum titulum cogerent. Ad hunc modum persuasum habeo Breviarium multas alias interpolationes passum esse, indeque orta dissidia inter varios Breviarii libros manuscriptos; quod quamvis praeteriens dixi, spero

tamen multam lucem allaturum esse variis illius aevi Iurisprudentiae textibus. Scio quid docti viri mihi obiicient - Atqui in *Consultatione* cap. 9 pro eo, quod legitur *ex corpore Hermogeniani* Schultingius reponendum esse iussit *ex corpore Theodosiani*; nam sex illae leges latae sunt post Constantini aetatem, Hermogenes autem vix attigit Constantini tempora - Nihil equidem muto in textu *Consultationis*. Emendatio Schultingii *ex corpore Theodosiani* erroris arguitur a membrana Taurinensi, quae quum germanum sistat Corpus Theodosianum, haud tamen habet leges a *Consultatione* recitatas. Retinenda ergo est prisca lectio *Hermogeniani*. Neque ideo quis colligat, sex illas leges reapse extitisse in genuino Hermogenis Codice, quod esset absurdissimum; id unum inferamus, eas inter delecta ex Hermogene fragmenta insertas fuisse in Appendice libri manuscripti Breviarii Alariciani, quo vetus ille Iurisconsultus utebatur. Inseri autem facile poterant non tantum ab amanuensibus, qui Breviarium eiusque Appendicem ex ingenio interpolare solebant, verum etiam a Iurisconsultis, qui ante promulgationem Codicis Theodosiani vixerunt. Hi enim ut absolutam Iuris Imperatorii notitiam sibi compararent, non uno Codice Hermogeniano contenti esse poterant, sed praeterea nosse debebant constitutiones omnes, quotquot a Constantino eiusque successoribus promulgatae fuerant. Iam inter tot magni nominis Iurisconsultos, quos aetas illa tulit, putabimus ne, neminem extitisse, qui suae aliorumque utilitati consulens additamentum confecerit Codici Hermogeniano, suo quasque titulo inserens constitutiones a Christianis Principibus latas, atque a se in opportuna fragmenta concisas? Nonne maxime verisimile est, medio saeculo IV aliquem Iurisconsultum locupletasse Hermogenianum opus accessione novarum legum post Hermogenis aetatem ad illa tempora editarum, atque id ipsum ineunte saeculo V factum fuisse ab alio Iurisconsulto? Credibilem coniecturam propono, quam cum historia aliorum textuum probabilem reddit, tum Sedulius confirmare videtur. Hic in *Dedicatione* sui carminis ait: *Cognoscant Hermogenianum doctissimum iurislatorem tres editiones sui operis confecisse.* Ætate ergo Sedulii tres Hermogeniani Editiones ferebantur; primam, uti mea fert opinio, confecit Hermogenes, alteram atque tertiam subinde adornarunt alii Iurisconsulti, ita ut tertia editio exhiberet multas leges desinente saeculo IV promulgatas. Tertia hac editione usus est Alaricus compendium Hermogeniani concinnaturus; nihil ergo mirum, si illud, cuiusmodi extat in Appendice Breviarii in aliquibus libris manuscriptis superstite, aliquas monstret leges saeculo IV editas, easque itidem *ex corpore*

Hermogeniani recitaverit Anonymus auctor *Consultationis*. Iam, ut in pauca conferam quae hucusque de sex illis legibus disputavi, aio: tres fuisse Hermogeniani corporis editiones; harum postrema multis novarum legum saeculi IV. accessionibus locupletata usum esse Alaricum; ita ut Corpus Hermogenianum Breviario annexum reapse ad tit. *de pactis et transactionibus* exhiberet sex illas leges, quod vetus *Consultatio* confirmat; tandem ex Appendice illatas fuisse in Breviarium ipsum, cuius germanus textus nihil nisi unicam legem prae se ferebat ad h. tit. uti videre licet in Editione Sichardi, in Codice Wurceburgensi, et Gothano.

Restat, ut dicam de prima lege. Haec veluti ex Codice Theodosiano deprompta commemoratur ab auctore *Consultationis*, sed nihil aliud est, nisi tenue fragmentum refixum ab aliqua Theodosiana lege, quae periit. Si enim integra esset lex, utique inserta legeretur in h. tit. neque enim video quemnam alium locum vindicare sibi potuisset fragmentum, quod de solis pactionibus agit. Atqui non legitur in membrana nostra ad h. tit. Est ergo lacinia legis male discissae. Praeterea abhorret a consuetudine Breviarii et Codicis Theodosiani; equidem nuspiam vidi inscriptionem *inter cetera et ad locum*, contra saepe legi in laudatis libris *Post alia*. Atque haec dicta etiam intelligantur de l. 4. in qua, nec non et in aliis sequentibus, adnotent velim eruditi subscriptionem *ipsis consulibus*; sane leges anni 365, quae in Breviario et Cod. Theodosiano occurrunt, iterum nomina Imperatorum, qui primum consulatum eo anno gerebant, exscribere solent.

Omnia ergo evincunt septem illas leges translatitias esse.

DE POSTULANDO

(*TITULUS X*)

I. Imp̄ Constantinus Ā Antiocho PFto Vigilum

Iussione subversa, qua certu(*s*) advocatorum numerus singulis tribunalibus praefinitus est, omne(*s*) licentiam habeant, ut quisque ad huius industriae laudem, in quo vol(*u*)erit auditorio pro ingenii sui virtute nitatur. Dāt Kāl nōv. Serdicae Constantino Ā V. et Licinio Caes. conss̄ (319)

NOTÆ.

Inedita.

Antiocho) Fortasse idem est, ac ille Antiochus, qui eandem Praefecturam gerebat anno 326, vide l. 3. *de infirm. his quae sub tyr.*

Qua certus) Palimps. *quaecertus*.

Postulare) est causas agere, causidicinam profiteri.

COMMENTARIUS.

Patet ex hac lege advocatorum certum fuisse ac praefinitum numerum singulis tribunalibus, tum Constantinum, hac iussione abrogata, singulis permisisse, ut in quo vellent auditorio causas patrocinarentur. At vel ante hanc legem advocatos sibi arrogasse illam facultatem declarat sequens lex, quae cavet, ne defensores per omnia tribunalia rapiantur, idest cursitent, causas acturi; quare statuit, ut qui semel in aliquo tribunali nomen suum professus fuerit, nequiret in alio postulare. Atque haec Constantinus sancienda esse censuit; sed vetus consuetudo, qua numerus susceptorum cuique auditorio praefiniebatur, non ita multo post revocata fuit, uti constat ex multis legibus; vide praesertim Cuiacium XVI. *Observ.* 22. et Perezium in *Cod.* lib. II. tit. VII. n. 11. Sane qui multa in Imperio novare, novamque religionem propagare praestituerat, idem etiam providere debebat, ut multis novis hominibus, quorum in se observantiam perspectam habebat, facilis pateret aditus ad dignitates obtinendas, patebat vero si advocatione fungebantur.

II Idem A ad Antiochum PF Vigilum

Destituuntur negotia, et temporibus sui(*s*) excidunt, dum advocati per multa officia et diversa secretaria ra(*pi*)untur; ideoque censuimus, ne hii, qui semel protestati fuerint, quod ap(*ud*) te causas acturi sunt, apud alium iudicem agendi habeant potest(*a*)tem. PP Kal nov Serdicae Constantino et Licinio Caes. conss (319)

NOTÆ.

Inedita lex cum superiore coniungenda.

Antiochum) De eo, uti de universa lege, vide me in notis ad super. leg.

III Idem A Helladio

Saepius claritsque (*accidit*) advocatis existimationi su(*ae*) immensa adque inlicita conpendia praetulisse nomine honorarior(*um*) * * * * *

NOTÆ.

Edita in Cod. Iustin. l. 5. h. tit.

(*TITULUS XXX*)

... vel curatore sollicito, ut easdem inspiciat frequenti re(*cogni*)tione incolumes: animalia quoque supervacua minorum (*quin v*)eneant, non vetamus. Dāt III īd mārt Sirmi Constantino (*Ā VII e*)t Constantio C̄. conss̄. (326)

NOTÆ.

Animalia quoque etc) Extrema haec sunt verba Constantianae legis 22 *de administrat. tutorum Cod. Iustin.*

III īd mārt) Cod. Iustin. *Id. mart.*

A. VII) Haec habui ex Codice Iustiniano. Sane Constantinus Idibus martii erat Sirmii; vide l. 1. *de integri restitut.*, et l. ult. Cod. Iustin. *quando decreto opus non est.*

(*Idem Ā ad U*)niversos Provinciales
post alia.

Minorum defensores, (*uti e*)t tutores, vel curatores, si participes rei, quae lite posci(*tur, act*)a, ut iussum est, edere detrectaverint, eosdemque contra ve(*ndere*) nominaverint; quoniam pupillo nihil, vel adulto, perire opor(*tet in*) quolibet litis eventu, tantum de proprio pecuniae fisco infe(*rant, q*)uantum, aestimatione habita, ex tertia parte colligitur. Quod (*si paup*)eres sint, capitis deminutione plectantur, et desinant cives (*esse R*)omani; ita, ut ius integrum ipsis minoribus reservetur, et ce(*tera. D*)āt K̄al aūg Basso et Ablabio conss̄ (331)

SUPPLENDA

	uelcuratoresollicitouteasdeminspiciatfrequentire
cogni	tioneincolomesanimaliaquoq.superuacuaminorum
quinu	eneantnonuetamus dat III id mart sir constantino
AVIIe	t constantio c 9ss
Idaadu	niuersosprouincialespostalia minorumdefensores
utie	ttutoresuelcuratoressiparticipesreiquaelitaeposci
turact	autiussumestdederedetractauerinteosdemq contraue
ndere	nominauerintquoniampupillonihilueladultoperireopor
tetin	quolibetlitiseuentustantumdeproprioperuniaefiscoinfe
rantq	uantumaestimationemhabitaextertiapartecolligiturquod
sipaup	eressintcapitisdeminutioneplectanturetdesinantciues
esser	omaniitautiusintegrumipsisminoribusreserueturetce
terad	at K aug basso et ablabio 9ss.
Idafelic	i quoniamperneglegentiamseuproditionemtuto
rum	etcuratorumpossessionisiurisenfateuticiuitioin
terce	denteconmissieminorumfortunisauellunturpla
cetut	tutorcuratoruecuiusq.officiomanentepossessione
mino	risiuriscnfateuticipraerogatiuamcommisioffen
saper	diderinttantumdefacultatib.propriiscensurain
mine	nteminorib.restituatquantoremualerepotuisse
cons	tauit dat XIIII K mai constp dalmatio et genoflo 9ss
Imppa	rcadethon aa eutychianoppo tutoreseodemmomen
toqu	ofuerintordinatimoxadeantcognitoresutpraesen
tib.p	rimatib.defensoreofficiisetiampublicisinuentario
soll	emniterfactoomneaurumargentumq.etquidquid
uetu	statetemporisnonmutatursiinpupillisubstantiarep
eri	aturiudicumacsenatorumofficiorumetiampublico
rum	inustumsignaculisintutissimapublicaeauctoritatesen
tent	iaesinespealiquausurarumcustodiaconlocetur non
priu	squalibetoccasionemutandumquamadultuslegitima
ing	ressusaetatemnontamlitib.uacareincipiatquamintegro
sem	oxgaudeatpatrimoniumrestitutumetquoniametiam
medi	ocrispensandafortunaestsicuiforteinhereditatemo
bilia	tantumnouetiaminmobiliarelinquanturnecaliquifundo
rum	reditussupputenturexquib.uelfamiliapupillisustentari
uale	atuelpupillusexmouilib.autpraediaidoneaconparentur
auts	iforteutadsoletidoneanonpotuerintinueniriiuxtaantiqui
iuri	sformamusurarumcrescataccessioutethicundefundoru
redi	tusnonsperanturexincrementoreimouilisminorisnecessitas

SUPPLENDA

adiuueturetibisinepericulotutorisusuraepenitusn | *onpetan*

tur dat VI K mart constp arcad IIII et hon *** aa css

XXXI DE EXCUSATIONE TUTORUM

I. Impp arcad et hon aa flauianopu postalisexcusation | *emnaui*
culariistutelaesiuecuraehactenusipsistribuimusn | *tinhuius*
modiofficiisminorib.suitantumcorporisobligentur | *dat III non*
mart med stilichone et aureliano css

XXXII DE PRAEDIIS MINORUM SINE DECRETO NON ALIENANDIS

I. Impconstantinus a ad seuerum minoresquiintrauig | *intiquin*
q.annorumaetatesuntpraediumuelmancipiumrusti | *cumsine*
decretiinterpositionealienatumetiamnonpetitaminte | *grumres*
titutionepoteruntuindicareitautsihaclegepraepositata | *menusq.*
admetasuicesimietquintiannisupereritutcaeptalis | *intra*
eiusdemannifinemterminarinonpossitinquatalispos | *sitproten*
disedethiiquoseademlexexactouigesimoetquint | *oanno*
intrauigintietsexannosdepraebenderitincoarepe | *titiones*
suasnonmorenturquoniamusqueaduicensimumet | *sextum*
annumitainchoataelitistemporaconcluduntorqu | *iergo*
posthoctempusageretemptaueritexpellaturutiam | *certus*
securusq.possessorsit dat XV K ian serd prouiano et iu | *liano css*
II Impp etsiminoresuelexpatrisnomineuelex | *suode*
bitisdumtaxatfiscalib.ingruentib.uelexpriuatisco | *ntracti*
b.repperienturobnoxiidecretiinterpositioaconst | *antiniano*
praetorecelebrandaestprobatisexamussimcausis | *utpate*
factarerumfidefirmauenditioperseueret haeccu | *mitasint*
etiamsuspectitutoressubeiusdebentexaminepostul | *ariattibi*
quoq.actionetribuendascilicetuttuncdemumadexp | *erienti*
amtuamseruatislegib.recurraturs iapudutrumq.p | *raeto*
remdumquaestionentilaturabaliquaparteauxilium | *pro*
uocationisfueritobiectumutprouocationismerita | *subli*
misdisceptatorexpendas dat

THEOD LIB III EXP INC

LIB IIII FELICITER

NOTÆ.

Inedita.

Ad universos provinciales) Habes fragmentum accuratissimi Edicti Constantiniani ad Provinciales emissi, cuius alias particulas vide in l. 3. *fin. regund.*, l. unic. *de litigiosis*, l. 16 et 17 *de appellationibus* etc., consule Gothofredum ad has leges.

Lite) Palimps. *litae*.

Detrectaverint) Palimps. *detractaverint*.

Eosdemque) Mallem *eandemque*.

Nominaverint) Dato rei nomine vendere constituerint.

Eventu) Palimps. *eventus*, puncto expungitur littera *s*.

Aestimatione) Palimps. *aestimationem*.

Pauperes) Ante litteras *eres* apparet tale litterae extremum lineamentum, quod innuit vel *d*, vel *p*.

COMMENTARIUS.

Si quis sciens rem aliquam esse litigiosam, eam vendiderit, alienatione post sententiam iudicis rescissa, tenetur pretium rei restituere, atque tertiam pretii partem solvere emptori, solatii gratia; quod potissimum Iustiniani l. 4. *de litigiosis* sancitum est. Iam si venditor sit vel minorum defensor, vel tutor, aut curator, atque quum probe sciat rem aliquam pupilli lite exposci, detrectet autem edere acta, quae rem pupillo vindicent, immo eandem vendere statuat, tenetur hac lege tertiam pretii partem fisco inferre. Nam nihil pupillo, aut adulto perire oportet; periret autem tertia pars, quam emptor post sententiam iudicis repeteret a venditore solatii gratia, alia quoque incommoda pupillo infansta ex hac venditione derivare possent. Tertia itaque pretii pars fisco inferatur a curatore. Quod duplici ratione intelligi potest. Vel enim fiscus hanc tertiam partem, tamquam depositum, servabit emptori solvendam, si iudex rem a pupillo abiudicet; vel tamquam multam exigit tutori impositam. Priori opinioni favent ea legis verba *quoniam pupillo nihil vel adulto perire oportet in quolibet litis eventu*. Ei quoque favet ultima legis pars, qua personalis poena irrogatur. Si enim curator ea paupertate laboret, qua impar sit tertiae parti de suo solvendae, capitis deminutione plectatur, atque civitate Romana privetur. Porro pupillo integrum ius erit acta et instrumenta edendi, quibus rem suam vindicet.

(*Idem A̅ Felic*)i

Quoniam per neglegentiam, seu proditionem, tuto(*rum*), et curatorum, possessiones iuris enſyteutici, vitio in(*terce*)-dente conmissi, e minorum fortunis avelluntur, pla(*cet*, *ut*) tutor curatorve, cuius officio manente, possessio (*mino*)ris iuris enſyteutici praerogativam, commissi offen(*sa per*)diderit, tantum de facultatibus propriis, censura in(*mine*)nte, minoribus restituat, quanto rem valere potuisse (*cons*)tabit. Dat XIIII Kal mai Constp Dalmatio et Genofilo conss (333)

NOTÆ.

Edita in Cod. Theod. lib. III. tit. XIX. l. 3.

Enſyteutici) Palimps. *eufateutici.*

Cuius officio etc.) Ita Cod. Theod. At erat in Palimps. *cuiusque officio manente possessione . . . ris iuris enſateutici praerogativam . . . diderint.*

Quanto) Cod. Theod. *quantum.*

Constabit) Ita Cod. Theod. Erat in Palimps. *constavit.*

Genofilo) In Cod. Theod. rectius legitur *Zenophilo.*

(*Impp A*)rcadius, et Honorius AA
Eutychiano PPo

Tutores eodem momen(*to*, *qu*)o fuerint ordinati, mox adeant Cognitores, ut, praesen(*tibus P*)rimatibus, Defensore, Officiis etiam publicis, inventario (*soll*)emniter facto, omne aurum argentumque, et quidquid (*vetu*)state temporis non mutatur, si in pupilli substantia rep(*eri*)atur, iudicum, ac senatorum, officiorum etiam publico(*rum*), inustum

signaculis in tutissima, publicae auctoritate sen(*tent*)iae, sine spe aliqua usurarum, custodia conlocetur; non (*priu*)s qualibet occasione mutandum, quam adultus legitimam (*ing*)ressus aetatem, non tam litibus vacare incipiat, quam integro (*se m*)ox gaudeat patrimonio restitutum. Et quoniam etiam (*medi*)ocris pensanda fortuna est, si cui forte in hereditate mo(*bilia*) tantum, non etiam immobilia, relinquantur, nec aliqui fundo(*rum*) reditus supputentur, ex quibus vel familia pupilli sustentari (*vale*)at, vel pupillus, ex mobilibus aut praedia idonea conparentur, (*aut s*)i forte, ut adsolet, idonea non potuerint inveniri, iuxta antiqui (*iuri*)s formam, usurarum crescat accessio; ut et hic, unde fundorum (*redi*)tus non sperantur, ex incremento rei mobilis minoris necessitas adiuvetur, et ibi sine periculo tutoris usurae penitus n(*on petan*)tur. Dat VI Kal mart Constp Arcadio IIII et Honorio (*III*) AA conss. (396)

NOTAE.

Edita in Cod. Theod. l. 4. *de administr. et periculo tutorum.* Eadem interpolata legitur in Cod. Iustin. l. 24. *de administr. tutorum.*

Adeant) C. Theod. *audiant*, perperam.

Ac senatorum) C. Theod. *et senatorum.*

Mutandum) C. Theod. *mutilandum* perperam.

Quam adultus etc.) C. Theod. *quam integro mox gaudeat se patrimonio.*

Incremento rei) C. Theod. *incrementis rei.*

(*TITULUS*) XXXI

DE EXCUSATIONE TUTORUM.

Impp Arcadius, et Honorius AA
Flaviano PU. post alia.

Excusation(*em navi*)culariis tutelae, sive curae, hactenus ipsis tribuimus, u(*t in huius*)modi officiis minoribus sui tantum corporis obligentur. (*Dat III non*) mart Mediolani Stilichone et Aureliano conss (400)

NOTÆ.

Edita in Cod. Iustin. lib. V. t. LXII. l. 24.

Flaviano PU) Ad Flavianum Praefectum Urbis datae sunt hoc eodem anno l. 61. *de appellationibus*, l. 9. *de aquaeductu* in Cod. Theodosiano; quare perperam Cod. Iustin. *Flaviano PP.* habet.

III non) Haec addidi ad fidem Codicis Iustin.

Stilichone) Deerant Consules in Codice Iustin.

(*TITULUS*) XXXII

DE PRAEDIIS MINORUM SINE DECRETO NON ALIENANDIS.

I. Imp Constantinus A ad Severum.

Minores, qui intra vig(*intiquin*)que annorum aetatem sunt, praedium vel mancipium rusti(*cum sine*) decreti interpositione alienatum, etiam non petita in inte(*grum res*)titutione, poterunt vindicare; ita ut, si, hac lege proposita, ta(*men usque*) ad metas vicesimi et quinti anni supererit,

ut coepta lis (*intra*) eiusdem anni finem terminari non possit, inchoata lis pos(*sit proten*)di. Sed et hii, quos eadem lex, exacto vicesimo et quint(*o anno*), intra viginti et sex annos deprehenderit, inchoare pe(*titiones*) suas non morentur; quoniam usque ad vicesimum et (*sextum*) annum ita inchoatae litis tempora concluduntur. Qu(*i ergo*) post hoc tempus agere temptaverit, expellatur, ut iam (*certus*) securusque possessor sit. Dat XV Kal ian. Serdicae Probiano et Iu(*liano conss.*) (322)

NOTÆ.

Inedita

Severum) Sic quoque, dignitate omissa, est in l. ult. C. Iustin. *de praediis minor. non alien.*, ubi tamen aliae editiones legunt *ad Senatum*. Ex aliis vero legibus, quas Gothofredus (*Prosopographia* ad voc. *Severus*) citat, apparet Severum Praefecturam Urbis gessisse annis 320. 321. 322. At quum Anonymus in indiculo Praefectorum Urbi perhibeat, per hos annos Praefectum Urbi fuisse Valerium Maximum; Gothofredus inscriptiones, subscriptionesque harum legum turbat, ut Anonymi fidem sartam tueatur. Equidem maiorem fidem adiungens inscriptionibus Codicis a Palimpsesto confirmatis, mendosum reputo Anonymum, atque cum hanc legem, tum sequentem refero ad annum 322, quo Severus Praefecturam Urbis administrabat.

Aetatem) Palimps. *aetate*.

Petita in integrum) Palimps. *petitaminte* . . .

Proposita) Palimps. *praeposita*.

Et quinti) In palimpsesto librarius primum scripserat *quingenti*, postea syllabam *gen* delevit.

Inchoata lis) Palimps. *inquatalis*. Quid sibi vellet *in qua talis* haud videbam.

COMMENTARIUS.

Tempora intra quae restitutiones in integrum peti debeant, atque causae definiri, diligentissime praefinivit Constantinus l. 2. *de integri restitutione* data

anno 329. Antea enim unicus annus utilis minoribus concedebatur post adeptam legitimam aetatem, uti colligitur ex Scevolae verbis *ff.* l. 39. *de minoribus viginti quinque annis*, atque ex Constantiniana lege 2. *de dilationibus* data anno 327, quae non obscure innuit intra idem tempus terminandam esse litem. Ad eiusdem iurisprudentiae normam lata est lex, quam expendo. Versatur enim circa minores, qui vindicantes praedium vel mancipium rusticum sine decreti interpositione divenditum, illud lite persequuntur. Iam iis intra vigesimum quintum annum inchoata, si intra eundem annum definiri neutiquam possit protendi potest, ita tamen, ne ultra vigesimum sextum annum completum excurrat. Quare ii, qui, vigesimo quinto anno exacto, nondum rem suam lite persequi coeperunt, haud morentur, scilicet, omni cunctatione deposita, satagant intra annum vigesimum sextum cum inchoare, tum conficere litem. Nam tempora inchoatae litis, qua minor restitutionem in integrum petit, concluduntur intra annum vigesimum sextum completum. Porro ille, qui, hoc aetatis anno transacto, agere velit, expellatur, ne lites immortales fiant, atque possessores incerti semper pendeant de praedio a minoribus empto. Haec iurisprudentia in minores paullo severior visa est septennio post Constantino l. 2. *de integri restitutione*; omnibus vero liberalior Iustinianus continuum quadriennium minoribus indulsit l. ult. *de temporibus in integ. restit.*

II. Impp̄

Si minores vel ex patris nomine, vel ex (*suo*, *de*)bitis dumtaxat fiscalibus ingruentibus, vel ex privatis co(*ntracti*)bus repperientur obnoxii, decreti interpositio a Const(*antiniano*) Praetore celebranda est, probatis examussim causis, (*ut pate*)facta rerum fide firma venditio perseveret. Haec cu(*m ita sint*) etiam suspecti tutores sub eius debent examine postul(*ari*, *at tibi*) quoque actione tribuenda; scilicet, ut tunc demum ad exp(*erienti*)am tuam, servatis legibus, recurratur, si apud utrumque p(*raeto*)rem dum quaestio ventila-

tur, ab aliqua parte auxilium (*pro*)vocationis fuerit obiectum, ut provocationis merita (*subli*)mis disceptator expendas. Dat

THEOD LIBER III. EXPLICIT
INCIPIT LIBER IIII. FELICITER

NOTÆ.

Impp) Quibus Imperatoribus adscribenda sit haec lex non liquet, cum spatium vacuum sit in Palimpsesto. Si fidem adiungamus Codici Iustiniano V. 71. 18. Impp. Constantino A, et Constantio C. acceptam referemus.

Si minores) Erat in Palimps. *et si minores*; coniicio particulam *et* scriptam fuisse a librario, qui in proposito exemplari haud bene assequebatur titulum legis evanidum.

Ingruentibus) *Urgentibus* legitur in Cod. Iustin.

Examussim) *Examinatisque* ita Cod. Iustin., nostra lectio est magis recondita, atque exquisita.

Haec cum ita sint) Ita supplevi; alii melius hanc lacunam suam integritati restituent.

Actione) Mallem *actio est.*

Experientiam) *Laudanda experientia tua* l. 16. *de petitionibus.*

Ut provocationis merita) Aliis verbis concluditur haec eadem lex in Cod. Iustin. VII. 62. 17. scilicet *Praefecturae Urbis iudicium sacrum appellator observet. Dat. 3. non. augusti. Heracleae Constantino A. VII. et Constantio C. III. conss.* Eadem ergo lex duobus, iisque paullo diversis rescriptis ad diversos magistratus data fuit.

Sublimis) Quo titulo donabatur Praefectus Urbi, maxime quum de provocatione ab inferioribus magistratibus cognoscebat.

COMMENTARIUS.

Prima legis pars usque ad ea verba *Haec cum ita sint* edita est in C. Iustin. V. 71. 18. Partis alterius prima verba sunt inedita; postrema vero, nempe *si apud utrumque Praetorem* etc. paucis mutatis, extant l. 17. *de appellationib. et consult.* in Cod. Iustin. Quae sit legitima causa alienandi res immobiles pupillorum, vel minorum, declaratur in prima legis parte, quae iubet, ut, si aes alienum, urgentibus creditoribus, exsolvendum sit, neque alia ratio, quam venditio immobilium suppetat, adeatur Praetor Constantinianus, qui, re perpensa,

suum interponat decretum. Porro non haec tantum legitimae causae cognitio suberat iudicio Constantiniani, verum etiam suspecti tutores apud eum postulandi erant. Quo examine non unus Constantinianus defunctus esse videtur, verum etiam huic alius Praetor adiungebatur; ait enim *si apud utrumque Praetorem*. Hunc alterum *Tutelarem* fuisse existimo. De eo ita Capitolinus in vita M. Antonini cap. 10. *Praetorem Tutelarem primus* (M. Antoninus) *fecit, cum ante tutores a Consulibus poscerentur, ut diligentius de tutoribus tractaretur*. Eum Paulus 5. *sentent.* tit. 16. § 2. *Iudicem tutelarem* appellat; de eius officio librum singularem scripserant Paulus et Ulpianus v. l. 3. 5 et 6. §. 13. *ff. de excusationibus*. Sane Gordiani tempore duo magistratus tutorem dabant, atque idoneam cautionem exigebant l. 3. *de magistratib. conven.* in C. Iustin. Ulpianus plures etiam Praetores nominat, inquiens: *damus autem ius removendi suspectos tutores Romae Praetoribus* l. 1. § 3. *ff.* lib. 26. tit. 10. Theodosius, ut rectius consuleret bono pupillorum illustris familiae, constituit, ut Praefectus Urbi tot viros adhiberet in consilio, quot vide in l. 3. *de tutorib. et curator. creandis* C. Theod. Neque his contentus Tribonianus voluit, ut confirmatio tutoris celebraretur a Praefecto Urbi, administratio vero eidem conferretur a Praetore l. 1. *de tutorib. et curator. illustr.* in C. Iustin. Ipsa denique ratio et perspecta hominum iniquitas postulat, ut non unam cautionem leges adhibeant, qua pupillorum bona tueantur contra avaram tutorum vafritiem. Duo itaque Praetores de suspectis tutoribus cognoscebant, Constantinianus et Tutelaris. Qua nam in re distingueretur utriusque officium, ignoro. Haec tamen sufficiunt, ut recte ea verba interpretemur *apud utrumque Praetorem*; nam Gothofredus ad l. 13. *de appellationibus* haec eadem verba illustraturus perperam interpretabatur *Uterque Praetor est Urbanus, et Peregrinus*. Si igitur inter ventilandam quaestionem aliquod dissidium ortum fuerit, atque ab alterutra parte provocatum, provocationis merita in causa suspecti tutoris perpendere poterat Praefectus Urbis. Enimvero iure antiquo ad Praefecturam Urbis remittebantur *tutores, sive curatores, qui male in tutela, sive cura versati, graviore animadversione indigent, quam ut sufficiat eis suspectorum infamia* l. 1. §. 7. *ff. de officio Praef. Urbi*. Scilicet Praetores suspectum tutorem removebant, atque adeo infamia notabant; at si eius facta atrociora in tutela admissa (l. 1. §. 8. *ff. de suspectis tutor.*) maiorem infamia poenam mererentur, remittebatur ad Praefectum Urbi graviter puniendus. Haec, inquam, iure antiquo statuta erant. Sed ex hac lege illud etiam ius tribuitur Praefecto Urbi, ut de appellatione cognoscat in causa suspecti tutoris ventilata apud utrumque Praetorem.

SUPPLENDA	
	rifecituelsiipsorumnominecomparauittotumlegi
tima	subolesrecipiatquodsinonsintfiliilegitiminecfra
teraut	consanguineusautsororautpatertotumfisciuirib.
uindi	ceturitaq.licinianietiamfilioquiperrescriptumsanc
tissi	mumdignitatisculmenascenditomnissubstantiaau
ferat	uretsecundumhanclegemfiscoadiudiceturipsouerbe
rib.et	conpedib.uinciendoadsuaeoriginisprimordiaredi
gatur	lect III K mai carth nepotiano et facundo ,9ss
Ida ad	gregoriumsenatoresseuperfectissimosuelquos
inciu	itatib.duumuiralitasuelquinquennalitasuelfla
minis	uelsacerdotiiprouinciaeornamentacondecorantpla
cetma	culamsubireinfamiaeetperegrinosaromanislegib.
fierisi	exancillauelancillaefiliauellibertauellibertae
filiasi	ueromanafactaseulatinauelscaenicafiliauelexta
berna	riauelextabernarifiliauelhumiliuelabiectauelleno
nisaut	arenariifiliauelquaemercimoniispublicispraefuit
suscept	osfiliosinnumerolegitimorumhabereuoluerint
autpro	prioiudicioautnostripraerogatiuarescribtiitaut
quidq	uidtalib.liberispaterdonaueritsiueilloslegitimos
seunaturalesdixerit	di : . . . totumretractumlegitimaesubo
lireddatu	rautfratriautsororiautpatriautmatrisedet
siuxorit	aliquocumq.datumquolibetgenerefueritueleinpti
oneco	nlatumetiamhocretractumreddipraecipimusip
saseti	amquarumuenenisinfacienturanimiperdatoru
siqui	dquaerituruelcommendatumdiciturquodhired
dend	umestquib.iussimusautfisconostrotormentis
subicii	ubemussiueitaq.peripsumdonatumestquipater
dicitu	ruelperaliamsiuepersuppositampersonamsiue
abeoe	mptumuelabaliosiueipsorumnomineconparatum
statim	retractusreddaturquib.iussimusautsinonexis
tantfi	sciuirib.uindiceturquodsiexistentesetinpraesen
tiarer	umconstitutiagerenoluerintpactoueliureiu
rando	exclusitotumsinemorafiscusinuadatquib.tacen
tib.etd	issimulantib.addefensionefiscaliduummensuum
tempo	ralimitenturitaq.sinonretraxerintuelretra
hendum	rectoremprouinciaeinterpellauerintquidquidta
lib.fil	iisueluxorib.liberalitasinpuracontuleritfiscusnos
sterinu	adatdonatasuelcommentasresconmendatasres
subpo	enaquadrupliseueraquaestioneperquirenslicinniani

	Supplenda
autemfiliusquifugienscomprachensusestconpe	*dib.uinc*
tusadgynececicarthaginisministeriumdeputeturl	*ect* ***
K aug carthag nepotiano et facundo ss	
IIII Imppp ualanus ual et grat aaa adampelium pu placuitma	*nentib.*
ceterisq.denaturalib.liberumconstantinianislegib.	*cauta*
sunthaectantummodotemperarenthisquiheredemh	*eredes*
uefiliosexlegitimomatrimoniouelnepotesquifilior	*umleco*
habendisuntpatremquoq.matremuedimittisiexcon	*sortio*
cuiuslibetmulierisnaturalessusceperitunamtan	*tumbo*
norumsuorumethereditatisunciamnaturalib.uel	*mulieri*
donandiautrelinquendihabeatfacultatemsiqui	*suero*
nulloexhisquosexcipimussuperstitemorietemat	*q.exmu*
lierequamsibiadiunxeratnaturalemplures ue	*dimit*
tetusq.adtrestantumsiuoletunciastaminmulie	*rem*
quaminnaturalestriuomalueritiuretranscri	*batdat*
XVII K sept constantionaci grat a II et probo ss	
V Impp arcad et hon aa petroniouichispaniarumle	*gitimis*
(a) constantinietgenitorisnostripraeceptisedoc	*tiprae*
cipimusutexclusisnaturalib.filiisadfiscumt	*otuminfe*
raturquodadipsorumpersonadeciditsine****	*moherescon*
cipituretomnequo legitimisnonconpetitleg**	*itimainstan*
tianonnegatur dat IIII K mai med caesarioetattic	*o ss*
VI Id aa et theod a anthemioppo damuspatrumarbitri	*osita*
menlegitimaprolecareantnecfiliosuelnepot	*esexfi*
liomatremuehabeantnaturalesfiliosquosexqu	*aesito*
susceperitcontubernioeorumuepatremtre	*sbo*
norumsuorumunciaslargitateprosequiseuul	*timauo*
luntatematreuerouelceterispersonisquaeexo	*onnubio*
sunthocestlegetimisfiliisuelnepotib.seufiliou	*iuenti*
b.uelexistentib.paterbonorumsuorumunamt	*antum*
unciamnaturalib.filiiseorumq.genitricilarg	*iendiet*
relinquendihabeatpotestatemdat id nou con	*stp*
stilichone II et anthemio ss.	
VII Impp theod etualanus aa ad bassumppo naturali	*umno*
mensanoimusinponimusquo sinehonestacele	*bratione*
matrimoniiprocreatoslegitimaconiunctiofud	*eritinlu*
cemseruosautemexancillaeuteroipsoiuregen	*eratos*
etquamuisperuimnaturaeneillisquidemposs	*itnatura*
liumnomenauferriinhereditariistamencor	

(a) In margine exstat scolion minutis litteris descriptum, sed adeo evanidis, ut vix una et altera syllaba legi possit.

(*LIBER IIII*)

(*DE NATURALIBUS FILIIS ET MATRIBUS EORUM* TIT. *VI*)

(*Legis II a Constantino latae fragmentum*)

. . . ri fecit, vel si ipsorum nomine comparavit, totum legi(*tima*) suboles recipiat. Quod si non sint filii legitimi, nec fra(*ter*, *aut*) consanguineus, aut soror, aut pater totum fisci viribus (*vindi*)cetur. Itaque Liciniani etiam filio, qui per rescriptum sanc(*tissi*)mum dignitatis culmen ascendit, omnis substantia au(*ferat*)ur, et secundum hanc legem fisco adiudicetur; ipso verbe(*ribus*, *et*) conpedibus vinciendo, ad suae originis primordia redi(*gatur*). Lecta III Kal mai Carthagine. Nepotiano et Facundo conss. (388)

NOTA.

. . . *rifecit*) Supple: *si pater aliquid naturalibus filiis donavit*, *aut donari fecit.*

COMMENTARIUS.

Ineditae legis Constantini M. fragmentum. Quid Constantinus de naturalium filiorum iure hereditario statuerit, multis disputat Gothofredus in Commentario ad l. 1. *de naturalib. filiis*, atque contendit Constantinum *liberis naturalibus capiendi ius valde accisum tribuisse*, concludit autem: *maneat itaque liberis naturalibus a Constantino M., legitimis omnibus demum deficientibus, etiam fratribus, seu patruis, capiendi ius quoddam relictum fuisse.* Utinam integer hic titulus servatus fuisset in Palimpsesto! quaestio enim definiri posset. Iam vero ex hoc fragmento, atque lege sequenti apparet. 1.° Concubinatum generatim omnibus civibus prohibitum fuisse. 2.° Infamiae nota subliniores imperii viros inustos fuisse, atque iuribus Romanis spoliatos, si constaret in turpissimo concubinatus caeno cum vili et abiecta femina versari. 3.° Donationes vel directas,

vel indirectas, inter vivos, quibus pater prosecutus fuisset filios naturales, aut concubinam, irritas esse; facile enim concubinarum venenis inficiuntur animi patrum, atque ad donationes blande alliciuntur. 4.° Patre ab intestato mortuo, naturales filios nullam hereditatis partem adire posse; ait enim fragmentum nostrum, *quod si non sint filii legitimi*, *nec frater, aut consanguineus*, *aut soror*, *aut pater*, *totum fisci viribus vindicetur.* Superest ergo, ut, deficientibus filiis legitimis ceterisque consanguineis, Constantinus facultatem patribus fecerit testamento legandi minimam hereditatis partem, puta unciam. Quae est Gothofredi opinio; quam non ita facile probare possum. Postrema verba huiusce fragmenti, nec non sequentis legis occasionem pandunt rescripti Imperatorii. Scilicet Licinianus quidam ex concubina, eaque ancilla, filium susceperat; patre mortuo, filius non solum heres ex asse, verum etiam per rescriptum sanctissimum, idest Imperatorium, magistratus alicuius honoribus fuerat condecoratus. Progressu temporis innotuit filium illegitimum esse ex ancilla natum. Iudex, quum probe sciret filiis naturalibus omnem hereditatis spem praecisam esse a legibus (haec enim est altera lex huius tituli, porro quae prima erat generalem atque antiquiorem profecto Constantini constitutionem exhibebat de naturalibus filiis) animi tamen dubius pendebat; agebatur enim de filio, qui ea legitimitatis praescriptione utebatur, qua ad dignitatis fastigium fuerat evectus. Imperator tamen iubet, eum non tantum universa hereditate spoliandum esse, verum etiam ad suae originis primordia reducendum, nempe ad verbera et compedes. Enim vero *lex naturae est, ut qui nascitur sine legitimo matrimonio*, *matrem sequatur* l. 24. Digest. *de statu homin.:* tum *naturales, si ex ancilla nati fuerint . . . inter hereditaria mancipia computantur* Papiani *lib. respons.* tit. 36. Ex sequenti vero lege apparet, Licinianum verbera et compedes aversatum aufugisse, fuisse tamen comprehensum. Quare Imperator eum damnavit ad Carthaginiensis gynoecei ministerium, quo Christiani bene multi detrusi fuerant, vide Annotatores ad Lactantium *de mortib. persecut.* 21. Sozomenum I. 8. Eusebium *de vita Constant.* II. 34.

(*III. Idem A ad*) Gregorium

Senatores, seu perfectissimos, vel quos (*in civ*)itatibus duumviralitas, vel quinquennalitas, vel fla(*minis*), vel

sacerdotii provinciae ornamenta condecorant, pla(*cet ma*)-
culam subire infamiae, et peregrinos a Romanis legibus
(*fieri*, *si*) ex ancilla, vel ancillae filia, vel liberta, vel
libertae (*filia*, *si*)ve Romana facta, seu Latina, vel scaenica
filia, vel ex ta(*berna*)ria, vel ex tabernari filia, vel humili,
vel abiecta, vel leno(*nis*, *aut*) arenarii filia, vel quae mer-
cimoniis publicis praefuit, (*suscept*)os filios in numero legi-
timorum habere voluerint, (*aut pro*)prio iudicio, aut nostri
praerogativa rescribti; ita ut (*quidq*)uid talibus liberis pater
donaverit, sive illos legitimos, (*seu naturales dixerit*) totum
retractum legitimae subo(*li reddatu*)r, aut fratri, aut sorori,
aut patri, aut matri, sed et (*si uxori t*)ali quodcumque
datum quolibet genere fuerit, vel empti(*one co*)nlatum, etiam
hoc retractum reddi praecipimus: ip(*sas eti*)am, quarum
venenis inficiuntur animi perditorum, (*si qui*)d quaeritur
vel commendatum dicitur, quod his red(*dend*)um est, quibus
iussimus, aut fisco nostro, tormentis (*subici i*)ubemus. Sive
itaque per ipsum donatum est, qui pater (*dicitu*)r, vel per
alium, sive per suppositam personam, sive (*ab eo e*)m-
ptum, vel ab alio, sive ipsorum nomine conparatum, (*sta-
tim*) retractum reddatur quibus iussimus; aut, si non exis-
(*tant*, *fi*)sci viribus vindicetur. Quodsi existentes, et in prae-
sen(*tia rer*)um constituti agere noluerint, pacto vel iureiu-
(*rando*) exclusi, totum sine mora fiscus invadat. Quibus
tacen(*tibus*, *et d*)issimulantibus, ad defensionem fiscalem
duum mensuum (*tempo*)ra limitentur; intra quae si non
retraxerint, vel propter retra(*hendum*) rectorem provinciae

interpellaverint, quidquid ta(*libus fil*)iis vel uxoribus liberalitas inpura contulerit fiscus no(*ster inv*)adat, donatas vel commendatas res (*sub po*)ena quadrupli severa quaestione perquirens. Liciniani autem filius, qui fugiens compraehensus est, conpe(*dibus vinc*)tus ad Gynecei Carthaginis ministerium deputetur. L(*ect* ***) Kal augusti. Carthagine. Nepotiano, et Facundo conss. (336)

NOTÆ.

Edita in C. Iustin. l. 1. h. t., excipe tamen postrema verba. Hanc constitutionem commemorat simulque abrogat Iustinianus nov. 89. cap. 15. inquiens: *Etsi certa a Constantino piae memoriae in Constitutione ad Gregorium scripta, quaedam de talibus dicta sint filiis, haec non recipimus; quoniam et non utendo perempta est . . . quam videlicet constitutionem omnino perimimus.*

Perfectissimos) *Praefectos* C. Iustin. Lectionem Palimpsesti Antonio Augustino *lib. ad Modestinum*, et Cuiacio *ad* 13. *Ulpian.* probatam confirmant eae leges in quibus Perfectissimi post Senatores nominantur; vide Gothofredum in Paratitlo *de Perfectissimatus dignit.*

Vel quinquennalitas) *Duumviralitas, vel Sacerdotii, idest Phoeniciarchiae, vel Syriarchiae ornamenta condecorant.* Quare Iustinianus l. nov. ait: *Phoenicarchorum . . . et Syriarchorum, et magistratuum, et insignium meminit, et clarissimorum.* De Duumviris, qui summi coloniarum et municipiorum custodes, veluti Consules apud Colonias suas habebantur, confer Chimentellium *Marmor Pisanum* (in Graevii *Thesaur. Antiq. Rom.* tom. VII. p. 2040. sq.) et Gothofredum in Paratitlo *de Decurionibus.* Quinquennales a Duumviris distinguunt Velserus et Chimentellius l. l. p. 2042; sed pro varietate provinciarum alibi decuriones duo, alibi tres electos fuisse, qui provinciam moderarentur, probat Gothofredus ad l. 1. *de medicis.* Praeterea Flamen singulorum municipiorum erat, Sacerdos vero totius provinciae, vide Gothofredum ad l. 21. *de decurionibus*, unde patet Flamines, Sacerdotes, atque Duumviros iudicio Principis confirmatos fuisse, atque adeo prima coloniarum, municipiorumque munera gessisse. Quare Tribonianus quinquennalitatem reticens, unam duumviralitatem

nominavit, quum in genere universo species utique contineatur. Idem etiam scribens *Sacerdotii idest Phoeniciarchiae*, *vel Syriarchiae*, videtur infamiae notam, quae omnibus cum provinciarum, tum municipiorum Sacerdotibus antea inurebatur, ita restrinxisse, ut soli Phoeniciae, vel Syriae Sacerdotes infames fierent. Sane Syriarchia ceteris Sacerdotiis aliarum provinciarum praestabat; huic proximam fuisse Phoeniciarchiam apparet ex hac lege.

Peregrinos) *Alienos* C. Iustin. quod fortasse Triboniano magis arrisit caventi, ne peregrinorum nomen alio eoque civili sensu intelligeretur.

Sive Romana) *Vel libertae filia*, *vel scenica*, *vel scenicae filia*, *vel tabernaria*, *vel tabernariae filia*. Quum Iustinianus in tit. *de latina libertate tollenda* sollemni constitutione latinam libertatem sustulerit, merito Tribonianus, ea verba *sive Romana facta*, *seu latina* resecavit.

Vel abiecta) *Persona* addit C. Iustin.

Publicis) *Publice* C. Iustin. *Sive illos*) *Seu illos* C. Iustin.

Quodcumque) *Quocumque* Palimps.

Inficiuntur) *Infacientur* . . . *perdatorum* Palimps.

Sive per suppositam) *Sive per interpositam* ita maluit Tribonianus. Papianus tamen *lib. respons.* tit. 36. hanc ipsam Cod. Theodosiani legem commemorans utitur verbis *per suppositam quamcumque personam*.

Retractum) Ita emendatum est supra lineam, quum primo esset *retractus*.

Fisci viribus) *Fisci iuribus* C. Iustin. Nostra lectio exquisitior est, atque compluribus Codicis locis comprobata.

Existentes) Quod participium melius cohaeret cum sequenti *constituti*, quam lectio C. Iustin. *existant*.

Defensionem fiscalem) *Defensione fiscali* Palimps.

Duum) *Duorum* C. Iustin.

Propter retrahendum) *Propter* abest a Palimpsesto. Ante verbum *interpellaverint* subintellige ἀπὸ κοινοῦ particulam negativam *non*, quae tamen addita est in Cod. Iustin.

Commendatas) Quam vocem librarius immerito expunxit, ut illam *commentas* probaret.

Liciniani. Postrema haec verba omisit Tribonianus. De eo vide me ad fragmentum legis superioris.

Lecta) *Dat.* 12. *Kal. augusti Carthagine* C. Iustin. Constantinum eo anno Carthagine haud fuisse constat, quare lex, non data, sed lecta Carthagine fuit.

IIII. Imppp Valentinianus, Valens, et Gratianus AAA ad Ampelium PU

Placuit, ma(*nentibus*) ceteris, quae de naturalibus liberis Constantinianis legibus (*cauta*) sunt, haec tantummodo temperare, ut is, qui heredem h(*eredes*)ve filios ex legitimo matrimonio, vel nepotes, qui filior(*um loco*) habendi sunt, patrem quoque matremve dimittit, si ex con(*sortio*) cuiuslibet mulieris naturales susceperit, unam tan(*tum bo*)norum suorum et hereditatis unciam naturalibus, vel (*mulieri*), donandi aut relinquendi habeat facultatem. Si qui(*s vero*), nullo ex his, quos excipimus, superstite, morietur, at(*que ex mu*)liere, quam sibi adiunxerat, naturalem pluresve (*dimit*)tet, usque ad tres tantum, si volet, uncias, tam in mulie(*rem*), quam in naturales quo maluerit iure transcri(*bat. Dat*) XVII Kal septemb. Constantionaci. Gratiano A. II. et Probo conss. (371)

NOTÆ.

Edita in Cod. Theod. l. 1. h. tit.

Ceteris) *Cunctis* Edit. *Exeipimus*) *Excepimus* . . . *moriatur* Edit.

Si voluit) *Si voluerit* Edit. *XVII*) *XVIII* Edit. sed alii codd. *VII.*

Constantionaci) *Contionati* Edit. sed alii cod. *Concionaci*, vel *Contionaci*. Existimat Gothofredus fuisse locum inter Treverim, et Moguntiacum, vel circum circa; quem *Cortionacum* scribendum esse ratus comparat cum hodierno *Krevizenach* in Palatinatu. At Clarissimi Viri, quorum studio *Rerum Gallicarum Scriptores* tom. I. p. 756. illustrati sunt, illud haud differre autumant a *Cruciniaco*, quod est *Creutznach* ad Rhenum prope Bingium. Mutata vero nominis scriptura, *Constantionacum* videtur esse Constantiae urbs prope Acronium lacum.

V. Impp Arcadius et Honorius AA Petronio Vicario Hispaniarum.

Le(*gitimis*) Constantini, et genitoris nostri praeceptis edoc(*ti prae*)cipimus, ut, exclusis naturalibus filiis, ad fiscum t(*otum infe*)ratur, quod ab ipsorum persona decidit, si ne(*mo heres con*)cipitur: et omne, quod legitimis conpetit, legi(*tima instan*)tia non negatur. Dat IIII Kal mai. Mediolani. Caesario, et Attic(*o conss.*) (397)

NOTÆ.

Inedita

Petronio) Hic Vicarius Hispaniarum anno 395. innotescit ex l. unic. *quorum bonorum.*

Ab ipsorum) Ita librarius postea emendavit; scripserat enim *ad ipsorum.*

Conpetit) Praemissum *non* expungitur.

COMMENTARIUS.

Fisco inferenda est hereditas patris ab intestato defuncti, si, solis superstitibus filiis naturalibus, eius legitimus heres non ita facile praesumi atque concipi potest; illegitimi enim filii prorsus excludi debent, uti sanctionibus suis Constantinus atque Theodosius praeceperant; atque adeo hereditas vacare credenda est. At, quemadmodum de bonis vacantibus leges cavent, si legitimus heres appareat, quidquid ei competit, fiscus denegare haud debet.

VI. Idem AA et Theodosius A Anthemio PPo

Damus patrum arbitri(*o, si ta*)men legitima prole careant, nec filios, vel nepot(*es ex fi*)lio, matremve habeant,

naturales filios, quos ex qu(*aesito*) susceperint contubernio eorumve matrem tre(*s bo*)norum suorum uncias largitate prosequi sua ul(*tima vo*)luntate: matre vero, vel ceteris personis, quae ex c(*onnubio*) sunt, hoc est legitimis filiis, vel nepotibus ex filio, v(*iuenti*)bus vel existentibus, pater bonorum suorum unam t(*antum*) unciam naturalibus filiis, eorumque genitrici larg(*iendi et*) relinquendi habeat potestatem. Dāt Īd novemb. Con(*sīp*) Stilichone II. et Anthemio conss̄. (405)

NOTÆ.

Inedita. Nihil est, nisi confirmatio superioris legis quartae.

Quaesito) *Electo contubernio* est in l. 5. C. Iustin. h. t.

Susceperint) *Susceperit* Palimp. Idem mox *patrem*, reposui *matrem*.

Sua ultima) Erat in Palimps. *seuul* * * *

Connubio) Norunt omnes *connubium* dici matrimonium legitimum; *contubernium* vero, illegitimum.

Ex filio) *Seu filio* Palimps.

VII. Imp̄p̄ Theodosius, et Valentinianus ĀĀ ad Bassum P̄Po

Naturali(*um no*)men sancimus inponi iis, quos sine honesta cele(*bratione*) matrimonii procreatos legitima coniunctio fud(*erit in lu*)cem; servos autem ex ancillae utero ipso iure gen(*eratos*). Et quamvis per vim naturae ne illis quidem poss(*it natura*)lium nomen auferri in hereditariis tamen cor...

NOTÆ.

Inedita

Quum Valentinianus X. Kal nou anno 425. dictus fuerit Augustus a Theodosio, nisi post hanc epocham lex data esse nequit; probabilius vero anno 426, quo Basso Praefecturam Praetorii gerenti aliae multae leges inscriptae leguntur.

Inponi iis quos) *Inponimus quos* Palimps.

COMMENTARIUS

Iustinianus nov. 89. cap. 15. ait: *omnis*, *qui ex complexibus* . . . . . *aut nefariis*, *aut incestis*, *aut damnatis processerit*, *iste neque naturalis nominatur*, *neque alendus est a parentibus*; tum improbat Constantini severitatem, qui illegitimos filios clarissimorum, aliorumque imperii procerum, neque *naturalium* nomine donabat. Quare Theodosius h. l. nomen *naturalis* declarat, simulque ab illo *servorum* distinguit. Definit ergo *naturales* eos esse, *quos sine honesta celebratione matrimonii procreatos legitima coniunctio fuderit*; de legitima celebratione matrimonii vide Papianum *lib. respons.* tit. 36. aliosque. Idem sancit *servos* nominari, qui ex ancillae utero procreati sint *ipso iure*, scilicet naturali. Quamquam, subdit lex, naturalium filiorum nomen servis hoc iure generatis denegari haud potest; in adeunda tamen hereditate dispar est conditio; neque enim filiis ex ancilla susceptis ingenuus pater quidpiam legare potest.

(*LIBER IIII*)

(*TITULUS VIII*)

(*DE LIBERTATIS CAUSA*)

(*Legis IIII Fragmentum*)

. . . . ixisset, eorum omnium iudicio fierat copia. Quod quidem (*ita*) interpretati sunt, ut, contractis in litem omnibus, et adser(*tio*)nibus iam ordinatis et profligatis, exactisque paene iudiciis, si (*qu*)i earum personarum, quae in quaestione sunt, partus accidis(*sen*)t, quasi accessiones absentiae necessariae spectataeque (*pe*)rsonae, novari tempora iuris esse adfirmant. Sed cum ali(*ut*) sit abesse, aliut necdum natum esse; placuit eos, qui nas(*cu*)ntur, matrum condicionibus et iure uti, quarum mox visce(*ri*)bus exponuntur, neque ideo, quod natus quidam est, tempora (*iu*)dicii renovari. Ante litem vero nati suo omnes nomine in (*qu*)aestionem vocentur; quoniam hos solos, qui in lite nati (*er*)unt, omnem fortunam matrum conplecti oportet, et (*au*)t iustis tradi dominis, aut libertate frui cum lucis auc(*to*)ribus: cum eorum nulla propria veriorve possit esse defen(*si*)o, quam matrum. Dat prid id iun Sermio. Proviano et Iuliano conss. (322)

NOTÆ.

Contractis in litem) Quum omnes, quos causa contingebat, in ius vocati iam essent. Ceterum fortasse legendum erat *quidam ita interp.*

Adsertionibus) Servus nequibat causam dicere contra dominum, quare adsertor

SUPPLENDA

ixisseteorumomniumiudiciofieretoopiaquodquidem
ita interpraetatisuntutcontractisinlitemomnib.etadser
tio nib.iamordinatisedprofligatisexactisq.paeneiudiciissi
qu iearumpersonarumquaeinquaestionesuntpartusaccidis
sen tquasiaccessionesabsentiaenecessariaespectataeq.
pe rsonaenouaritemporaiurisesseadfirmantsedcumali
ut sitabessealiutnecdumnatumesseplacuiteosquinas
cu nturmatrumcondicionib.etiureutiquarummoxuisce
ri b.exponunturneq.ideoquodnatusquidamesttempora
iu diciirenouariantelitemueronatisuoomnesnominein
qu aestionemuocenturquoniamhossolosquiinlitemnati
er untinomnemfortunammatrumconplectioportetet
au tiustistradidominisautlibertatefruicumlucisauc
to rib cumeorumnullapropriaueriorueposs itessedefen
si oquammatrum dat prid id iun sermioprouianoetiuliano css
Id a a dmaximumpu siquislibertateutentescuiusq.conpotes
in opinatusindiscrimeningenuitatisadducatsieosfor
te adsertiodefeceritcircumductiopraebeaturadserto
re mquaerittituloperlitterasindicantesnecausaper
si lentiumignoreturuelabsurdeetiamproclameturut
q uicomperissentuellentadsererevelcunctantesetiam
co gerenturnisiadsertordefueritui nctimultiseossci
e ntib.liberosadominosducanturideoq sancimussiquis
a dsertorisinopsatq.ignatuscircumlustratisprouin
ci aepopulisdesertustradatureiquiseruumdixeritnon
in fractaseddilatalibertateadsertoreinuentouires
r ecolligatetsuisrenouatisdefensionib.resistatiniu
di cioposses sorisiurepriuilegiisq.subnixusquamqua
d edomoilliusprocesseritneq.enimillapossessioest
in tempusacceptissedexpectatioadsertorisintempo
r enonreppertiitautsiinstaurataliterestitutisq.in
s uaiurapartib.prolibertatefueritlatasententiainiuri
ae inpudentiaeq.causaaduersariusparinumeroseruorum
m ulteturquoderuntquiinseruitutepetitisunthisueronon
co ndemnaturquiinipsafueritliteprogenitiquodsiquisan
te adsertoremrepertumuelantesententiamfueritmor
tu usheredib.causamstatusprobantib.multaticiusser
u ustradeturetheredeseiuseiusquilibertatemtemera
b atsiinplacabilemanimumindicanteademmaneatmancipio
ru

theod

	SUPPLEMENTA
lexatq condiciosiliberossinentquosclausosreppere	rint
occiduntcumpersonisdelictaminorumdefensorum	ea
demmanebitmancipiorummultaaciudicioquishisde	fen
derantreposcentib.reimalegestaedabituraestimat	iocum
idpropriopericulofecerintadsertorutremsaluamf	ore
promittititasatisaccipiatdemultaeredhibitionem	liber
tatemuictishostib.uictorumdominatioabstulitlege	sue
roiniuriosospoenaadfaciuntetfamaspoliantdictu	m
q.iniurgioinaduersariuminmodestiusiactatumpe	tu
lantiusq.fusumpoenamsubirecogituratq.noneritin	pu
nitalabefactatioadq.oppugnatiolibertatisquaeinconuic	iis
quoq.puniturinjustumestalienusautemadseruumrece	pia
setetalteriusseruiabductionecondemnatur dat XIII K a	ug
sir prouiano et iuliano ' ' css	
VI.Id a admaximumpu libertatiamaiorib.tantumimpens	um
estutpatrib.quib.iusuitaeinliberosnecisq.potestas	per
missaesteripcrelibertatemnonliceretsiquisquammi	nor
uenundatusactummaioradministrauitquoniammin	oris
emptioscientiamnonobligateumadlibertatemuenie	ntem
emptionisactusq.admaioreadministratipraescribtiono	nedu
caturtenebitnecueroillequiaputquempiamproseruo	edu
caturacmaioreffectusuendendiuelutidominoadquieui	tac
tuq.administratoiampaeneeextremamrelegitliberta	tem
quoniamneq.maioreffectusoriginemsuamnoueratne	q.
eamquamignorauerat uenditionempatiensdeseruisse	iudi
candusestminorisimiliseademeemptionisatq.actusad	mi
nistratipraescribtionenonallegabitursedutriq.dab	itur
adsertiopariaetiaminlibertiniseruntquiquaestuqu	odam
ineademrursusseruitutemrelabuntursedearu	m
hacexceptionecausadistinguendaestutquiimpubere	s
intraannumquartumdecimummanumissisodeincep	sin
seruitioretentiignoratalibertatenonutenturmai	ores
q.uenundatiactumgerantadadsertionenonarcean	tur
cumilliaetatitributaelibertatisignoratioautobliui	o
concessaestquiueromemoriafirmauenditionipost	fue
taenonnesciusinnectiturhuiuslegisbeneficiodare	bit
etquoniamuicissimetiamipsisquibisremcommiseru	nt
medendumestsiquisquamomniumquisuperacompras	hen
sisuntinlibertatemproclamaueritidquodspadsees	

ei dabatur, vide Gothofredum in Paratitlo huius tit. Plurali numero Constantinus scribit *adsertionibus*; nam speciem proponit multorum servorum, seu integrae familiae, de cuius statu quaestio a domino movetur.

Exactisque) Causa ad exitum ita perducta est, atque defensiones adsertorum ita profligatae sunt et refutatae, ut cuivis facile pateat servitutis iugum merito subeundum esse familiae.

Quasi accessiones) Fere considerari possunt ac necessario absentes; ut infantes nondum nati fere accedant conditioni necessario absentium.

Iuris esse) *Iustum esse.*

Et iure) Tribonianus haec verba posthabuit in C. Iustin. l. 42. h. tit.

Neque ideo . . . renovari) Omisit haec verba Tribonianus, quippe qui omiserat priorem Imperatorii rescripti partem, in qua occasio legis ferendae enarrabatur.

Ante litem vero) *Ante vero litem* C. Iustin.

Suo omnes nomine) *Suo nomine omnes.* C. Iustin.

In lite) Erat in Palimps. *litem.*

Omnem) Erat in Palimps. *in omnem.*

Et aut) Deest copula *et* in C. Iustin.

Frui cum) *Cum lucis auctoribus frui.* C. Iustin.

Cum eorum . . . matrum) Haec quoque omisit Tribonianus, cui propositum erat decretum, non decreti causam edere.

Iun) *Iulii* C. Iustin. *Sermio* etc.) Desunt haec in C. Iustin.

COMMENTARIUS.

Huiusce legis pars, quae Imperatorium decretum continet, incipiens a verbis *Placuit eos qui nascuntur* etc. ad finem usque, servata fuit, paucis demtis, a Triboniano in C. Iustin. lib. VII. tit. 16. l. 42; prior vero pars, quae occasionem atque rationem decreti edisserit, inedita erat. Quaestio instituebatur de filiis, qui nascebantur ab ancilla, cuius causa liberalis sub iudice erat. Asserebant nonnulli, si quis partus in lucem editus fuisset ante sententiam a Iudice latam de statu matris, tempora iudicii renovanda esse, atque ex integro causam esse retractandam. Nitebantur porro hisce iuris principiis: 1.° *de unoquoque negotio, praesentibus omnibus, quos causa contingit, iudicari oportet, aliter enim iudicatum tantum inter praesentes tenet*, ut ait Paulus Dig. lib. 42.

tit. 1. l. 47; quare singuli, quorum interest, in iudicium vocandi sunt, iisque iudicii copia facienda est: 2.° absentia alia dicitur voluntaria, alia necessaria, ei, qui necessario abest, ius concedit restitutionem in integrum (vide Cod. Iustin. tit. *de in integr. restit.*) vel post causam iudicatam. Hisce positis, ita secum ratiocinabantur. Infans in utero ancillae adhuc positus vere existit, sed quodammodo dici potest necessario absens; editus autem in lucem ante latam sententiam est *spectata persona*, seu causa eum quoque contingit: itaque ipse etiam in ius vocandus est, libertatis adsertor ei quoque concedendus. Merito tamen Imperator respondit *aliud esse abesse*, *aliud necdum natum esse*; quapropter placere *eos, qui nascuntur* et cetera legis verba, quae abunde Iurisconsulti interpretati sunt. Hanc itaque legem tulit Constantinus, ut occurreret praeposterae interpretationi a nonnullis excogitatae verborum alterius legis, in qua fortasse eae voces legebantur *eorum omnium iudicio fieret copia*. Coniicio enim primam fragmenti vocem ita supplendam esse *dixisset*.

(*V. Idem Ā a*)d Maximum P̄Ū

Si quis libertate utentes, eiusque conpotes, (*in*)opinatos in discrimen ingenuitatis adducat; si eos for(*te*) adsertio defecerit, circumductio praebeatur, adserto(*re*)m quaeri titulo per litteras indicantes, ne causa per (*si*)lentium ignoretur, vel absurde etiam proclametur, ut (*q*)ui comperissent vellent adserere, vel cunctantes etiam (*co*)gerentur: ne, si adsertor defuerit, vincti, multis eos sci(*e*)ntibus liberos, a dominis ducantur. Ideoque sancimus, si quis (*a*)dsertoris inops, atque ignotus, circumlustratis provin(*ci*)ae populis, desertus tradatur ei, qui servum dixerit, non (*in*)fracta sed dilata libertate, adsertore invento, vires (*r*)ecolligat; et suis renovatis defensionibus, resistat in iu(*di*)cio,

possessoris iure privilegiisque subnixus, quamquam (*d*)e domo illius processerit. Neque enim illa possessio est (*in*) tempus accepti, sed expectatio adsertoris in tempo(*r*)e non repperti. Ita ut, si, instaurata lite, restitutisque in (*s*)ua iura partibus, pro libertate fuerit lata sententia, iniuri(*ae*) inpudentiaeque causa adversarius pari numero servorum (*m*)ultetur, quotquot erunt, qui in servitute petiti sunt; his vero non (*co*)ndemnantur, qui in ipsa fuerint lite progeniti. Quod si quis an(*te*) adsertorem repertum, vel ante sententiam, fuerit mor(*tu*)us, heredibus causam status probantibus multaticius ser(*v*)us tradetur: et heredes eius, qui libertatem temera(*b*)at, si inplacabilem animum indicant, eadem maneat mancipiorum lex atque condicio: si liberos sinent, quos clausos reppere(*rint*), occidunt cum personis delicta. Minorum defensorum (*ea*)dem manebit mancipiorum multa: ac iudicio his, quos de(*fen*)derant, reposcentibus rei male gestae dabitur aestimat(*io. Cum*) id proprio periculo fecerit adsertor, ut rem salvam f(*ore*) promittat, ita satis accipiat de multae redhibitione. (*Liber*)tatem victis hostibus victorum dominatio abstulit: lege(*s ve*)ro iniuriosos poena adficiunt, et fama spoliant, dictu(*m*)que in iurgio in adversarium inmodestius iactatum pe(*tu*)lantiusque fusum poenam subire cogitur: atque non erit in(*pu*)nita labefatactio adque oppugnatio libertatis. Quod in convi(*ciis*) quoque punitur iniustum est: alienus autem ad se servum rece(*pis*)set: et alterius servi abductione condemnatur. Dāt XIII Kāl a(*ug*) Sirmio. Probiano et Iuliano conss̄. (322)

NOTÆ.

Edita in Cod. Theod. h. tit. l. 1.

Eiusque) Palimps. *cuiusque*. *Inopinatos*) Palimps. ***opinatus*.

Indicantes) *Iudicante* C. Theod.

Vellent) Ita etiam Cod. Wurceburg. Editio *velint*.

Ne si) Palimps. *nisi*.

Vincti) Ita multi codd. et edd. Recte *vincti ducantur*. Si enim nullus adsertor se coram iudice sisteret, dominus vinctos abducebat servos.

Dominis) Palimps. *Dominos*.

Ducantur) Ita Cod. Wurceburg. Sichard. et Cuiac. *Deducantur* Ed. Gothofr.

Adsertoris inops) Verissima lectio. *Assertore inops* Edit.

Ignotus) Palimps. prima manu *ignatus*.

De domo) *E domo* Edit. *Accepti*) Palimps. *acceptis*.

Quotquot) Ita secunda manu supra lineam emendavit Palimps. *Quot* Edit.

Servitute) *Servitutem* Edit. rectius. *His vero*) *Iis vero* Edit.

Condemnantur) Ita Edit. Palimps. *condemnatur*.

Fuerint) Palimps. *fuerit*. Edit. *fuerunt*.

Tradetur) *Traditur* Edit.

Si inplacabilem) Palimps. triplici *i* legit *siiinpl*.

Indicant) Ita cum Cod. Wurceburg. luculenter legit Palimps.

Si liberos) *Sin liberos*. Particula *sin* pro *quodsi* recentioribus amanuensibus placuit; veteres usurpabant *si*, qua de re dixi ad *Fragm. Ciceronis*.

Occidunt) Edit. *occidant*, sed sphalma operarum credo; vide enim Gothofr. in Comment.

Defensorum) Non male; sed recte Editio *defensores . . . manebit*.

His quos) Palimps. *quis his* *Fecerit*) Palimps. *fecerint*.

Promittat) Palimps. *promittit*. *Redhibitione*) Palimps. *redhibitionem*.

Adficiunt) Palimps. *adfaciunt*.

In iurgio) In Edit. desideratur *in*. Quidquid inter iurgandum dictum sit.

Cogitur) *Cogent* Edit.

Conviciis) Ita supplevi pro edito *convictis*; respondet superiori *in iurgio*. Ceterum in Palimpsesto erat *quae in convi*** . . . autem ad servum*. Reposui *quod in conviciis . . . ad se servum*, atque mutavi interpunctionem loci multis mendis in Editione, atque in codicibus labefactati. Constantinus syllogismo

suam legem claudit. *Quod in conviciis punitur iniustum est*; en maiorem propositionem. *Atqui alienus* (ad quem servus non pertinebat) *ad se servum recepisset*, si nullus adsertor ei obstitisset; en minorem. *Ergo et alterius servi abductione condemnatur*, merito scilicet pati debet abductionem alterius servi. Summopere erravit Gothofredus legens addictione. Cum Palimpsesto paene concinit codex Wurceburgensis.

XIII) Ita luculenter in Palimps. Aliter Edit. nempe *XII*.

VI. Idem A̅ ad Maximum P̅U̅.

Libertatis a maioribus tantum inpens(*um*) est, ut patribus, quibus ius vitae in liberos necisque potestas (*per*)missa est, eripere libertatem non liceret. Si quisquam mi(*nor*) venundatus actum maior administravit, quoniam min(*oris*) emptio scientiam non obligat, eum ad libertatem venie(*ntem*) emptionis actusque a maiore administrati praescribtio no(*n*) tenebit. Nec vero ille, qui aput quempiam pro servo (*edu*)-catur, ac maior effectus vendenti veluti domino adquievi(*t*, *ac*)tuque administrato iam paene extremam relegit liberta(*tem*): quoniam neque maior effectus originem suam noverat, ne(*que*) eam, quam ignoraverat, venditionem patiens deseruisse (*iudi*)candus est: minori similis eadem emptionis atque actus ad(*mi*)nistrati praescribtione non alligabitur, sed utrique dab(*itur*) adsertio. Paria etiam in libertinis erunt, qui quaestu qu(*odam*) in eandem rursus servitutem relabuntur. Sed eoru(*m*) hac exceptione causa distinguenda est, ut qui inpubere(*s*) intra annum quartumdecimum manumissi, ac deincep(*s in*) servitio retenti, ignorata libertate

non utantur, mai(*ores*)que venundati actum gerant, ab adsertione non arcean(*tur*): cum illi aetati tributae libertatis ignoratio aut oblivi(*o*) concessa est. Qui vero memoria firma venditioni post (*fac*)tae non nescius innectitur, huius legis beneficio care(*bit*). Et quoniam vicissim etiam ipsis, qui his rem commiseru(*nt*), medendum est; si quisquam omnium, qui supra conpre(*hen*)si sunt, in libertatem proclamaverit, id, quod apud se es * * * * * *

NOTÆ.

Edita in Cod. Theod. l. 2. h. tit.
A maiore) Palimps. *ad maiore*.
Educatur) *Educatus* Edit.
Vendenti) Palimps. *vendendi*.
Ignoraverat) *Ignorabat* Edit.
Alligabitur) Palimps. *allegabitur*.
In eandem) Palimps. *in eadem*. Editio *in eandem servitutem rursus*.
Sed eorum) Palimps. *sed earum*.
Ab adsertione) Amanuensis scripserat *ad* tum supra lineam emendavit *ab*.
Aut oblivio) Editio perperam *ut oblivio*.
Qui his rem) *Qui rem his* Edit. Paullo infra Palimps. *supera* pro *supra*.

SUPPLENDA

I K sept serd const a VII et constantio c ss

Id a qua ecumq.mulierumposthanclegemseruicontuuernio
sem iscueritetnonconuentaperdenuntiationessicutiussta
tue batantiquumstatumlibertatisamittat dat prid non oct
bas so et ablabio ss

Imp i ulius a secundoppo senatusconsultusclaudianumfir
mu messecensemusomnib.constitutionib.q.contraidlatae
sun tpoenitusinfirmatisutliberamulierisibeprocurato
r isiueactoripriuatosiuealiiquoslibetseruilicondicione
pol lutofueritsociatanonaliterlibertatemamissanexucon
dic ionisdeterrimaeadstringaturnisitrinisfueritdenun
tiat ionib.exiurepulsataquodquidemcircapriuataspersonas
con uenitobseruarinameasmulieresquaefiscalib.uelciuita
tiss eruissocianturadhuiussanctionisauctoritateminime
per tineresancimus dat et pp in foro traiani VIII id dec
ma mertino et neuitta ss

Imppp ualanus ual et grat aaa adsecundumppo siapudlibi
din osammulieremplusualuitcupidasquamlibertasancil
laf actaestnonuellononpraemiosedconubioitauteius
filiiiu goseruitutissubiaceantmanifestumesteniman
cillam esseuoluisseeamquamliberamessepenituit dat
p rid non april triu grat nb et dagalaifo ss

Im pp arcad et hon aa anatolium pf illyricicunctiprouin
cia lesagnoscantnisitrinisliberaefeminaeseruorumcon
sor tiisarceaturnullomodoposseeasadseruitiumdeti
ne ri dat non mart constp hon a IIII et eutychiano ss

* * * * * * * * * * * * * * * * *

Imp constantinus a adiuniumrufumconsularemaemili
aep oenisillumuectigaliamanereoportetquisuperiorinli
cit ationeextiteritiautnonminusquamtrienniifinelocatio
co noludaturnecullomodointerrumpaturtempusexi
gen disuectigalib.praestitutumquoperactotemporelicita
tio numiuraconductionumquaerecrearioportethacsimi
lim odoaliisconlocaricapitalisententiasubiugandoquem
plu saliquidquamstatutumestaprouincialib.exegissecons
tite rit dat K iul crispo II et constantino c ss

Id a menandrouniuersiprouincialisprohisreb.quasadu
su mpropriumueladfiscuminferuntuelexercendiruris
gra tiareuehuntnullauectigalstationariiexiganturesauero

SUPPLENDA

quaeextrapraedictiscausasuelnegotiationisgrati — aportan
tursolitaepraestationisubiugamus dat III id iul — crispo
II et constantino ɔss

III Id a menandrorusticanousib.propriisuelculturaeruris — neces
sariarcuehentesuectigalexiginonsinimuscapitalipoe — napro
positastationariiseturbanismilitib.ettertiisaugustan — isquo
rumauaritiaidtemptarifirmaturproceterisautem — reb.
quasquaestusgratiaconparantuendituri solitumo — por
tetuectigalagnoscere dat K aug crispo II et constantin — o ɔss

IIII Imp constantius a adproclianum proc afric praestatio — uec
ctigalismaximamconstinensutilitatemtantadebetd — iligen
tiacustodiriutadsiduislicitationib sumataugmentum — gra
uitasigiturtuauetustatepraestationisaugmentauirib. — dein
detitulisuectigaliumseruariiubebit dat XIIII K feb — med
constantio a VIII et iuliano c ɔss

V Id a ad martinianum uic afric diualib.iussisaddimusf — irmi
tatemetuectigaliumquartamprouincialib.eturbib.af — rica
nishacrationeconcedimusutexhismoeniapublicares — tau
renturuelsarcientib.tectissubstantiaministretur — data
epistulaad uc uic prid id iul ciliodatianoetcere — ale ɔss

VI Imppp ualanus ual et grat aaa adarchelaum com orient — isex
praestationeuectigaliumnulliusomninonomineq u — ic
quamminuaturquinoctauassolitaeconstituasom — ne
hominumgenusquodcommerciisuolueritinteress — ede
pendatnullasuperhocmilitariumexceptionefacien — da
pp beryto IIII K feb post ɔss ualani et ualentis aa ɔss

VII Id aaa ad constantium proc afric exreditib.reipublicae — om
niumq.titulorumadsingulasquasq.pertinentiumc — iuita
tesduaepartistotiuspensionisadlargitionesnostras — deue
nianttertiaprobabilib.ciuitatumdeputeturexpens — is dat
VII id sept mobontiaci pc grat a III et aequit uc ɔss.

VIII Imppp grat ualanus et theod aaa palladio c s l alegatis — gen
tiumdeuotarumexhistantumspecieb.quasdelocispr — opriis
conuenituthancdeportatoctauariuectigalaccipia — ntquas
uero exromanosoloquaesunttamelegeconcessa — eadpro
priadeferunthashabeantapraestationeimmunesacl — iberas
dat prid non iul constp acc XII K aug syagrio et eucherio — ɔss

VIIII Id aaa palladio c s l ad uc aegypti com litterasdedimusco — mmit
tentesutsciantusurpationemtotiuslicentiaesubm

Lib. IIII.

I. K sept. Serdicae Constantino A. VII et Constantio C conss.

Imp Constantinus

(*Qua*)ecumque mulierum post hanc legem servi contubernio (*se m*)iscuerit, et non conventa per denuntiationes, sicut ius sta(*tue*)bat antiquum, statum libertatis amittat. Dat prid non oct (*Bas*)so et Ablabio conss. (331)

COMMENTARIUS.

Haec pertinent ad lib. IIII. tit. IX, qui de Senatus consulto Claudiano agit. Lex superior, cuius vix postrema verba epocham notantia supersunt, data fuerat a Constantino; eidem Imperatori haec quoque debetur. Statuerat Claudianus, ut quae mulier ingenua concubuisset cum alieno servo, invito domino, si dominus ter denunciasset seu prohibuisset septem testibus civibus Romanis praesentibus, illa post iudicis sententiam in servitutem redigeretur domini, cuius servum pellexerat. Porro ex hac lege vides trinam denunciationem sublatam fuisse a Constantino; eo enim pertinent verba *et non conventa*, seu, etiam non conventa. Nimiam hanc severitatem, quam fortasse effrenatior mulierum libido in dies crescens persuaserat Constantino, iterum temperat Iulianus sequenti lege, quae ius antiquum restituit.

(*Imp I*)ulianus A Secundo PPo

Senatus Consultum Claudianum fir(*mu*)m esse censemus, omnibus Constitutionibus, quae contra id latae (*sun*)t, poenitus infirmatis: ut libera mulier, sive Procurato(*r*)i, sive

Actori privato, sive alii quoilibet servili condicione (*pol*)luto, fuerit sociata, non aliter, libertate amissa, nexu con(*di-c*)ionis deterrimae adstringatur, nisi trinis fuerit denun(*tia-t*)ionibus ex iure pulsata. Quod quidem circa privatas personas (*con*)venit observari. Nam eas mulieres, quae fiscalibus, vel civita(*tis s*)ervis sociantur, ad huius sanctionis auctoritatem minime (*per*)tinere sancimus. Dat et PP in foro Traiani VIII id dec (*Ma*)mertino et Nevitta conss. (362)

NOTÆ.

Extat in Cod. Theodosiano lib. IV. tit. IX. l. 4. vide Gothofredi Commentarium.

Secundo) *II* ita editio numerum pro nomine proprio scribens.

Senatus consultum) Ita Edit.; Codex *Senatus consultus.*

Mulier sive) Ita Edit.; Codex *mulieri sibe.*

Quoilibet) Ita emendavi, cum esset in Cod. *quoslibet.* Editio *cuilibet.*

Libertate) Ita Edit.; Codex *libertatem.*

Auctoritatem minime) Ita Edit.; Codex *auctoritateminime.*

VIII id. dec) Ita Codex; Cuiacius *V id. dec*; Gothofredus *Id. Decemb.*

(*Imppp*) Valentinianus, Valens, et Gratianus AAA ad Secundum PPo

Si apud libi(*din*)osam mulierem plus valuit cupiditas, quam libertas, ancil(*la f*)acta est non bello, non praemio, sed connubio; ita ut eius (*filii iu*)go servitutis subiaceant. Manifestum est enim an(*cillam*) esse voluisse eam, quam liberam esse poenituit. Dat (*p*)rid non april Triveris. Gratiano NB et Dagalaifo conss. (366)

NOTÆ.

Extat in Cod. Theodosiano lib. IV. tit. IX. l. 6. ibique vide Gothofredum.
Cupiditas) Ita Edit.; Codex *cupidas*.
Ancilla) Ita Codex; Edit. perperam *nulla*, quod operarum erroribus deputo.
Bello) Codex *uello*.

(*Im*)pp Arcadius et Honorius AA
(*ad*) Anatolium PF Illyrici

Cuncti provin(*cia*)les agnoscant, nisi trinis (*denuntiationibus*) liberae feminae servorum con(*sor*)tiis arceantur, nullo modo posse eas ad servitium deti(*ne*)ri. Dat non mart Constp Honorio A IIII et Eutychiano conss. (398)

NOTÆ.

Extat in Cod. Theodosiano lib. IV. tit. IX. l. 7. ibique vide Gothofredum.
Ad) Praepositionem addidi quae desiderabatur in Codice; idem dic de voce *denuntiationibus*.
Arceantur) Ita Edit.; Codex *arceatur*.
Non) Ita Codex; Edit. *II. Non.*

(*De Vectigalibus et Commissis*)

(*I Imp*) Constantinus A

ad Iunium Rufum Consularem Aemili(*ae*)

(*P*)enes illum vectigalia manere oportet, qui superior in li(*cit*)atione extiterit, ita ut non minus, quam triennii fine

locatio (*co*)ncludatur, nec ullo modo interrumpatur tempus exi(*gen*)dis vectigalibus praestitutum: quo peracto tempore, licita(*tio*)num iura conductionumque recreari oportet, ac simi(*li m*)odo aliis conlocari: capitali sententia subiugando quem (*plu*)s aliquid, quam statutum est, a provincialibus exegisse cons(*tite*)rit. Dāt K̄ iūl Crispo II et Constantino C̄ conss̄. (321)

NOTÆ.

Titulus est in Codice evanidus; sed leges manifeste ad titulum *de Vectigalibus* pertinent. Inter superiorem titulum, atque hunc *de Vectigalibus* inseruntur in editione duo alii tituli; ergo ordo titulorum fuit a breviatore Alariciano turbatus.

Lex edita in Cod. Theodosiano lib. IV. tit. XII. l. unic., et in Iustinianaeo lib. IV. tit. LXI. l. 4. Adi sis Gothofredum ad l. l.

Rufum) Edit. Theod. habet *Rufinum*; sed nostro codici adstipulantur Iustinianus et Anianus Andegavensis.

Conductionumque) Ita etiam Iustinianus; editio Theod. *conductionemque*.

Ac simili) Codex *hac simili*; Iustin. *ac simili*; Edit. Theod. *et hanc simili*.

Subiugando) Edit. Theod. *subiugandum* perperam.

K̄ iūl) Edit. Theod. et Iustin. *X Kalend. Iul.*; sed Mssti omnes Gothofredi, et Codex Wurceburgensis nostram lectionem confirmant.

(*II Idem A̅*) Menandro

Universi provinciales pro his rebus, quas ad u(*su*)m proprium, vel ad fiscum inferunt, vel exercendi ruris (*gra*)tia revehunt, nulla vectigalia a stationariis exigantur. Ea vero, quae extra praedictas causas, vel negotiationis grati(*a portan*)tur, solitae praestationi subiugamus. Dāt III īd iūl (*Crispo*) II et Constantino conss̄. (321)

NOTÆ.

Extat in Cod. Iustin. lib. IV. tit. LXI. l. 5. Lex apertissima non indiget interpretatione.

Provinciales) Palimps. *provincialis*.

Nulla vectigalia a stat.) Erat in Palimpsesto *nulla vectigal stationariis*; ita emendavi, ut verba *Universi Provinciales* pro nominativo absoluto habeantur. Codex Iustinianus *nullum vectigal a stationariis*.

Praedictas) Palimps. *praedictis*.

Dat etc.) Desiderantur in Cod. Iustin.

III Idem A Menandro

Rusticani usibus propriis, vel culturae ruris (*neces*)saria revehentes vectigal exigi non sinimus: capitali poe(*na pro*)posita stationariis, et urbanis militibus, et Tertiis Augustan(*is*, *quo*)rum avaritia id temptari firmatur. Pro ceteris autem (*rebus*), quas quaestus gratia conparant vendituri, solitum o(*por*)tet vectigal agnoscere. Dat Kal aug Crispo II et Constantin(*o conss*) (321)

NOTÆ.

Inedita

Menandro) Quamvis Menander nullo dignitatis titulo distinguatur, patet tamen ex verbis *Tertiis Augustanis*, illum Africae praefuisse, seu, uti fert coniectura Gothofredi (in *Prosopographia* C. Th. ad v. *Menander*), Praefecturam Praetorio Italiae gessisse; sed vide paullo infra.

Rusticani) Erat in Palimpsesto *rusticano*; restitui nominativum absolutum, non secus ac in superiore lege. Vocem *rusticanum* vide in l. unic. tit. XI. lib. XI. Cod. Theod.

Capitali poena) Haec verba, quae legis sanctionem continent, ita coniunxerat Tribonianus in Cod. Iustin. cum superiore lege: *solitae praestationi, vel pensitationi subiugamus: capitali poena proposita stationariis, et urbanis militibus, et caeteris personis, quorum avaritia id tentari firmatur.*

Tertiis Augustanis) De militia *Tertio Augustanorum*, quae erat sub Comite

Africae confer Panciroli *Notit. dignit. utriusque Imper.* cap. 22. imp. Occid.; iam, si vera est Palimpsesti lectio, milites dicebantur *tertii Augustani.* Quare fortasse rectius coniici potest Menandrum fuisse Comitem Africae. Tribonianus, ne poenalem sanctionem intra Africae fines concludere videretur, pro *Tertiis Augustanis* scripsit *celeris personis.*

Oportet) Revera prima vocabuli littera est *e*, ita tamen, ut ad *o* pendere videatur, quare supplevi *oportet.*

COMMENTARIUS.

In superiore lege Constantinus a vectigalibus solvendis exemerat res, quas quis vel ad usum proprium deportat, vel ad fiscum, vel exercendi ruris gratia. In hac vero lege posteaquam paria iussit, capitalem poenam statuit in eos, qui exemtos vellent cogere ad vectigalia pendenda.

IIII Imp̄ Constantius Ā ad Proclianum Proconsulem Africae

Praestatio (*vec*)tigalis maximam continens utilitatem tanta debet d(*iligen*)tia custodiri, ut adsiduis licitationibus sumat augmentum. (*Gra*)vitas igitur tua, vetustate praestationis, viribus (*dein*)de titulis vectigalium servari iubebit. Dat̄ XIIII Kal̄ febrūar (*Med̄*) Constantio Ā VIII et Iuliano C̄ conss̄. (356)

NOTÆ.

Inedita

Proclianum) Proclianus Proconsul Africae sub Constantino anno 354. iam innotescebat ex lib. XI. tit. 36. l. 10. C. Theod.

Gravitas) Ita mutilam vocem supplevi; Gravitatis enim nomine donatum vidi Proconsulem l. 3. *ad l. Corn. de falso.*

Vetustate praestationis) Aliquid deest; fortasse erat *vetustatem praestationis novis viribus, deinde titulis* etc.

Mediolani) Deerat nomen urbis in Codice; Mediolani fuisse per hos menses Constantium vide Gothofredum in *Chronologia Cod. Theod.* ad ann. 356.

Vectigalia solebant ad hastam licitari, eorumque locatio in quinquennium a Censoribus concedebatur. At Constantinus l. 1. huius tit. iussit, non minus, quam triennii fine, locationem concludi. Iudicum tamen vel avaritia, vel gratia, posthabita Constantini lege, ultra triennium concedebat vectigalia locatoribus; quare adsiduas licitationes praecipit hac lege Constantius, ne scilicet iudices triennium elabi paterentur, quin nova licitatione instaurarent cum vires, tum titulos vectigalium. Vires; quatenus maioris locari poterant vectigalia. Tituli; quandoque enim aliqui praestationum tituli in desuetudinem abibant. Cave ne novos praestationum titulos credas a iudicibus propositos; contrarium enim cavebatur legibus tit. LXII. lib. IV. C. Iustin.

V. Idem A̅ ad Martinianum Vicarium Africae

Divalibus iussis addimus f(*irmi*)tatem; et vectigalium quartam provincialibus et urbibus Af(*rica*)nis hac ratione concedimus, ut ex his moenia publica res(*tau*)rentur, vel sarciendis tectis substantia ministretur. (*Data*) epistula ad V̅C̅ Vicarium prid id iul. Cilio. Datiano et Cere(*ale conss.*) (358)

NOTAE.

Inedita.

Martinianum) Ad Martinianum Vicarium Africae sub Constantio anno 358. datae sunt leges 44. 45. 46. *de Decurion.*

Sarciendis) Palimps. *sarcientibus.*

Data) Idest reddita fuit epistola; paria vide exempla l. 6. *de cohortal.*, l. 2. de *murilegulis*; hoc enim anno Constantius Sirmii erat.

Cilio) Obscurum oppidum Africae, quod ex Itinerario Antonini vix innotescebat (vide etiam Cellarium *Notit. Orb. Antiq.* II. 892. 894); hoc in oppido reddita fuit Martiniano epistola.

COMMENTARIUS.

Vectigalia instituebat vel Princeps, vel unaquaeque civitas, consultis Principibus, vid. lib. IV. tit. LXII. l. 3. Cod. Iustin. Horum pars in fiscum inferebatur, pars etiam concedebatur civitati ad usum proprium, et functiones Curialium ordinum, seu, uti est in lege Arcadii (lib. IV. tit. LXI. l. 10), *ad angustiarum suarum solatia.* Quota vero pars ab Imperatoribus permitteretur unicuique civitati, colligitur ex hac lege; in qua Constantius quartam vectigalium partem concedens Africanis urbibus, ait, se Divalia iussa, nempe leges superiorum Principum confirmare. Progressu vero temporis tertia praestationum parte donatas fuisse civitates, vide l. 18. 32. 33. *de operib. publicis*. et paullo infra. l. 7. nec non l. 13. *de vectigalib.* Cod. Iustin.

VI. Imppp Valentinianus, Valens, et Gratianus AAA ad Archelaum Comitem Orient(*is*)

(*Ex*) praestatione vectigalium nullius omnino nomine qu(*ic*)quam minuatur, quin octavas solite constitutas om(*ne*) hominum genus, quod commerciis voluerit interess(*e*, *de*)-pendat: nulla super hoc militarium exceptione facien(*da*). PP Beryto IIII Kal febr post consulatum Valentiniani et Valentis AA conss. (365)

NOTÆ.

Edita in Cod. Iustin. l. 7. *de vectigalibus*. Gothofredus hanc legem conssandam esse censet cum l. 2. *de fisci debitoribus* (vide eum ad h. l. 2.); sed obstat annus, illa enim anno 369. data fuit, nostra anno 365. desinente. Rectius Gothofredus hanc legem comparasset cum l. 3. *de immunitate* eodem hoc anno data a Valentiniano, qui immunitati a vectigalibus consulendum esse censuit.

Solite) Palimpsestus *solitae*; Cod. Iustin. *more solito*.

Constitutas) Palimps. *constituas*.

Militarium) Cod. Iustin. *militarium personarum*.

PP etc.) Haec desiderantur in Cod. Iustin.

VII. Idem AAA ad Constantium Procons. Africae

Ex reditibus reipublicae, (*om*)niumque titulorum ad singulas quasque pertinentium c(*ivita*)tes, duae partes totius pensionis ad largitiones nostras (*deve*)niant, tertia probabilibus civitatum deputetur expens(*is. Dat*) VII id sept. Mogontiaci post consulatum Gratiani A III et Aequitii conss. (375)

NOTAE.

Inedita

Constantium) Ad eundem anno superiore data est l. 33. *de cursu publico*; ignorabatur tamen eius dignitas, eumque Gothofredus suspicabatur esse rectorem provinciae alicuius *per Gallias*.

Partes) Palimpsestus *partis*.

Mogontiaci) Palimpsestus *Mobontiaci*. Auctore Ammiano Marc. lib. XXX. c. 5. Valentinianus per continuos tres aestivos huius anni menses apud Carnuntum in Pannonia versatus, arma parabat et alimenta, invasurus Quados. Patet vero ex hac lege Mogontiacum quoque contendisse saltem ad paucos dies, certe, ut nova subsidia in Gallis etiam compararet.

Aequitio) Ita cum diphthongo legitur apud Fabrettum. *Inscript*. p. 666. et in Chron. Alexandr.

COMMENTARIUS.

En apertissimam legem a me paulo supra ad l. 5. commemoratam, qua tertia vectigalium pars usibus civitatum conceditur. Iam ante hunc annum obtinuisse hanc praestationis partitionem evincit l. 18. *de operib. publicis*, quae anno superiore data VII Kal. febr., commemorat tertiam pensionis partem in operum publicorum exaedificatione impendendam esse. Primus tamen Valentinianus videtur ampliorem hanc partem solemni lege largitus civitatibus; Arcadius enim l. 33. *de oper. publicis* auctoritatem Valentiniani proponit his verbis: *Singuli igitur Ordines civitatum ad reparationem moenium publicorum nihil sibi amplius noverint praesumendum, praeter tertiam portionem . . . canonis . . . sicut divi Parentis nostri Valentiniani senioris deputavit auctoritas.*

VIII. Imppp Gratianus, Valentinianus, et Theodosius AAA Palladio Comiti Sacr. Largitionum.

A legatis (*gen*)tium devotarum ex his tantum speciebus, quas de locis pr(*opriis unde*) conveniunt, huc deportant, octavarii vectigal accipia(*nt*; *quas*) vero ex Romano solo, quae sunt tamen lege concessa(*e*, *ad pro*)pria deferunt, has habeant a praestatione immunes ac l(*iberas*). Dat prid non iul Constp. Accepta XII Kal aug Syagrio et Eucherio (*conss*) (381)

NOTÆ.

Edita in Cod. Iustin. lib. IV. tit. LXI. l. 8.

Propriis unde conveniunt huc deportant) Erat in Palimpsesto *pr* . . . *convenit ut hanc deportat*; emendari poterat *propriis convenit*, *ut huc deportent*; sed longe probabilior est textus codicis Iustinianaei; vel eo maxime, quod haec lex his verbis commemoratur ab Harmenopulo lib. II. tit. V. 19. in collect. Meermanniana; Ὅσα οἱ πρέσβευταὶ τῶν ἀλλοφύλων ἐθνῶν ἐπιφερόμενοι παραγίνονται, εἰ μὲν ἀπὸ τοῦ ἔθνους αὐτῶν πρὸς Ῥωμαίους ἤγαγον κ. τ. λ.

Dat prid etc.) Haec desiderantur in Cod. Iustinian.

VIIII. Idem AAA Palladio Com. Sacr. Larg.

Ad virum clarissimum Aegypti Comitem litteras dedimus co(*mmit*)tentes, ut sciant usurpationem totius licentiae subm...

NOTA.

Ineditae legis fragmentum.

SUPPLENDA

exba	rbarorumpraedaetereptisamanubiisnosterprouin
ciali	spromeruissedomumsuamreportaretitautquoscum
q.libe	rtateconspicuusautseruusuelaliamtraxitueldein
ceps	asuissedib.hostisdepuleritsiintereaeodepulsodefeu
dipo	tuerintminimesubdetestandaepraedeoccasionetenean
turs	ediudicariusuigorliberosquidempatriisnaturalib.ser
uosa	utemdominosprorecentilegisintercessioneconsig
netd	at X Kal april hon VIII et theod III aa 9ss
Id aa a	nthemio ppo scyrasbarbaramnationemmaximis
tyran	norumquib.seconiunxeruntcopiisfusisimperionos
tro	subegimusideoq.damusomnib.copiasexpraedictage
nte	hominumagrospropriosfrequentandiitautomnes
scian	tsusceptosnonalioiurequamcolonatusaputsefutu
rosn	ulliq.licereexhocgenerecolonorumabeocuise
mel	adtributifuerintuelfraudemaliquaobducereuel
fugie	ntemsusciperepoenapropositaquaerecipientes
alieni	scensib.adscriptosuelnonpropriosçolonosin
sequ	ituroperaautemeorumterrarumdominilibera
essesciant	acnullussubactaperaequationeuelcensui
subi	acentnulliq.liceatuelutdonatoreosaiurecensus
inse	ruitutemtrahereurbanisueobsequiisaddicere
porro	intrabienniumsuscipientib.liceatprorcifrumen
tari	aeangustiisinquib.libetprouinciistransmarinis
tant	ummodoeosretinereetposteainsedesperpetuae
fundol	ocareapartib.trachiaeuelillyricihabitationeeorum
peni	tusprohibendaetintraquinquenniumdumtaxatintra
eius	demprouinciaefinetoorumtraductioneproutlibue
riteo	ncedendaiuniorumquoq.intrapraedictosuigintian
nosp	raebitionecessantetitautperlibellosedemtuamade
antet	hisquiuoluerintpertransmarinasprouinciaseorum
distri	butiofiat dat prid id april constp hon VIII et theod III 9ss.

* * * *

Imppp u	alanus ual etgratana adducerisuumducentisiquosfor
tenece	ssitascaptiuitatisabduxitsciantsiuontransierunt
sedho	stilisinruptionisnecessitatetransductisuntadpro
prias	terrasfestinasedebererecepturosiurepostlimini
eaq.inag	risuelmancipiisantetenueruntsiuesafiscnostro
possi	deantursiueinaliquemprincipaliliberalitatetrans
fusas	untnectimeatquisquamalicuiuscontradictionismoram

SUPPLENDA

cumhocsolumrequirendumsitutrumaliquiscumbar	*baris*
uoluntatefueritancoactus dat XII Kal iul remis grat a et	*dagal* ; *ss.*
II Impp hon et theod aa theodoro ppo diuersarumhomines	*prouin*
ciarumcuiuslibetsexuscondicionisaetatisquosbar	*bari*
caferitascaptiuanecessitatetransduxeratinuitone	*more*
tineatsedadpropriaredirecupientib.liberasitfacu	*ltas*
quib.siquicquaminusumuestiumuelalimoniain	*pen*
sumesthumanitatisitpraestitumnecmaneatui	*ctualis*
sumptusrepetitioexceptishisbarbarisquosuende	*ntib.*
emptosessedocebituraquib.statussuipraetiump	*ropter*
utilitatempublicamemptorib.aequumestredhibe	*rine*
quandoenimdamniconsideratiointalinecessitate	*positis*
negarefaciatemptionemdecetredemptosautdatumpr	*osepre*
tiumemptorib.restituereautlaboreobsequiouelop	*erequin*
quenniiuicemreferrenbeneficiihabiturosincolum	*emsi*
incanatisuntlibertatereddanturigitursedib.pro	*priis*
submoderationequaiusiussimusquib.iurepostli	*minii*
etiamueterumresponsisincolumisaeunctaserua	*tasunt*
siquisitaq.huicpraeceptofueritconatusobsis	*tereactor*
conductorprocuratordarisemetalliscumpoena	*depor*
tationisnonambigatsiueropossessionisdominire	*msuam*
fisconouerintuindicandoseq.deportandumetutf	*acilis*
exsecutioproueniatchristianusproximorumloc	*orum*
uolumushuiusreisollicitudinemgererecuriale	*squoq.*
proximarumciuitatumplacuitadmoneriutemer	*gen*
tib.talib.causissciantleginostraeauxiliumdef	*eren*
dumitautnouerintrectoresuniuersidecemlibras	*au*
riasecttantumdemasuisapparitionib.exigendumsip	*raecep*
tumneglexerintdat id dec rau hon VIII ettheod III ;	*ss.*

*　　*　　*　　*

I Imp constantinus a aduolusianumuniuersidenot	*ionisstu*
diocontendantsiquosingenuisnatalib.procreatos	*subty* –
rannoingenuitatemamisisseautpropriaconteni	*icone*
scientiaautaliorumindiciisrecognoscuntnatalib.	*suisres*
tituerenecexpectataiudicisinterpellationemnia	*msiquis*
contraconscientiamsuamuelcertissimamtestim	*enia*
plurimoruminesademauaritiaetenacitateperm	*anserit*
siuerissimampoenamultabiturplacetauteme	*tiameos*
periculosubiudariquiscientesingenuosseruit	

(*LIBER V*)

(*TITULUS IV*)

(*DE BONIS MILITUM*)

(*Impp Honorius et Theodosius*)

. . . (*concessum est*, *ut quidquid ex ba*)rbarorum praeda et ereptis manubiis noster provin(*ciali*)s promeruisset, domum suam reportaret. Ita ut quoscum(*que libe*)rtate conspicuos, aut servos, vel olim traxit, vel dein(*ceps*) a suis sedibus hostis depulerit, si interea, eo depulso, defen(*di po*)tuerint, minime sub detestandae praedae occasione tenean(*tur*; *s*)ed iudiciarius vigor liberos quidem patriis naturalibus, ser(*vos a*)utem dominis pro recenti legis intercessione consig(*net*. *D*)at X Kal april. Honorio VIII et Theodosio III AA conss. (409)

NOTÆ.

Ineditum fragmentum, quod non secus ac lex sequens pertinet ad titulum *de bonis militum*, qui in Breviario Alariciano est quartus libri quinti.]

Concessum est etc.) Haec addenda videbantur.

Promeruisset) Palimps. *promeruisse*.

Conspicuos, *aut servos*, *vel olim*) Palimps. *conspicuus aut servus*, *vel aliam*.

Praedae) Postrema vocalis *a* supra lineam addita est, non secus ac *i* syllabae *cia* sequentis vocis *iudiciarius*.

Dominis) Palimps. *dominos*.

COMMENTARIUS.

Barbari plus semel vexaverant Orientis Imperium multosque captivos abduxerant, quod *olim* contigerat. Iam vero *deinceps*, nempe anno ante latam hanc

legem, multi Illyrici incolae ingruentem barbarorum incursum reformidantes, relictis sedibus agrisque, ad alias provincias se contulerunt; ibique benigne primum excepti, demum praetextu habitationis, alimentorum, fortasse etiam libertatis, quam vendere coacti fuerant, petiti sunt in servitutem ab avaris susceptoribus, vid. l. 25. *de petitionibus.* Revera Scyrae, duce Uldi, Thraciam, fortasse etiam Illyrici partem, occuparunt; sed non multo post Uldis a suis desertus in patriam se recepit, qua de re fusius dicam in commentario sequentis legis. Itaque post victoriam relatam iubet Theodosius, ut universa praeda militibus permittatur, exceptis captivis, quos recuperaverant. Si enim *eo* (nempe hoste) *depulso defendi potuerint*, scilicet, si captivi ab hostium manibus eripi potuerint, nemo *sub detestandae praedae occasione* eos retineat. Captivorum enim *defensor* est miles, non *dominus* l. 12. *de postliminio.* C. Iust. quare recte lex usurpavit vocem illam *defendi.* Ceterum ingenuos, vel servos ab hostium manibus ereptos, patriae, vel domino, restituendos esse complures aliae leges declarant.

(*Idem AA A*)nthemio PPo

Scyras barbaram nationem, maximis (*tyran*)norum, quibus se coniunxerant, copiis fusis, imperio nos(*tro*) subegimus. Ideoque damus omnibus copiam ex praedicta ge(*nte*) hominum agros proprios frequentandi, ita ut omnes (*scian*)t susceptos non alio iure, quam colonatus, aput se futu(*ros*; *n*)ullique licere ex hoc genere colonorum ab eo, cui se(*mel*) adtributi fuerint, vel fraude aliqua abducere, vel (*fugie*)ntem suscipere, poena proposita, quae recipientes (*alieni*)s censibus adscribtos, vel non proprios colonos in(*sequ*)itur: opera autem eorum terrarum domini libera (*esse sciant*): ac nullus sub acta peraequatione vel censui (*subi*)aceat: nullique liceat velut donatos eos a iure census (*in se*)rvitutem trahere, urbanisve obsequiis addicere. (*Porro*)

intra biennium suscipientibus liceat pro rei frumen(*tari*)ae angustiis in quibuslibet provinciis transmarinis (*tant*)ummodo eos retinere, et postea in sedis perpetuae (*fundo l*)ocare, a partibus Trachiae vel Illyrici habitatione eorum (*peni*)tus prohibenda: et intra quinquennium dumtaxat, intra (*eius*)-dem provinciae fines coram traductione prout libue(*rit co*)n-cedenda: iuniorum quoque intra praedictos viginti an-(*nos p*)raebitione cessante, ita ut per libellos sedem tuam ade(*ant*; *et*) his, qui voluerint, per transmarinas provincias eorum (*distri*)butio fiat. Dat prid id april Cpoli Honorio VIII et Theodosio III conss. (409)

NOTÆ.

Inedita

Scyras) Ita Palimpsestus indubie. *Scyros* est in Iornande *de rebus Geticis* cap. 46; sed *Sciros* ibid. cap. 50. 53. Sozomenus scribit Σκίρους; Zosimus lib. IV. p. 246. edit. Oxon. 1679. habet Σκύρους.

Copiam) Palimps. *copia*.

Fraude , . . *abducere*) Palimps. *fraudem* . . . *obducere*.

Poena proposita) De ea vide titulum *de fugitivis colonis*.

Censibus adscriptos) Ita coloni saepe appellantur, vide l. unic. *de inquilinis*, l. unic. *de bonis cleric*.

Subiaceat) Erat in Palimpsesto . . . *ace*nt*.

Donatos) Palimps. *donator*.

A iure census) A colonorum conditione.

Coram traductione) *Coram*, nam de mutatione Rector provinciae certior faciendus erat. *Traductionis* et *translationis* vocabula de mutatione sedis colonorum solemnia sunt.

Juniorum) Iuniores iidem sunt ac Tirones

Praedictos) Ergo haec lex pars est longioris Constitutionis.

COMMENTARIUS.

De Scyris ac de occasione huius legis insignis est locus Sozomeni lib. IX. cap. 5. Hic narrat Uldim barbarorum, qui Danubium accolebant, regulum cum ingenti exercitu fluvium transgressum, primo omnem late Thraciam infestis excursionibus vastasse, deinde tributum Romanis imperasse, maiora damna minitatum, ni penderent; sed quum domestici Uldis ac duces exercitus magnifica de Romanorum Imperatoris humanitate et munificentia praedicari audivissent, Uldim a suis desertum aegre tandem in patriam se recepisse. Tum subdit: *῾Ο δὲ Οὔλδις πρὸς τὸ πέραν τοῦ ποταμοῦ μόλις διεσώθη, πολλοὺς ἀποβαλὼν, ἄρδην δὲ τοὺς καλουμένους Σκιρούς. Ἔθνος δὲ τοῦτο βάρβαρον ἱκανῶς πολυάνθρωπον, πρὶν τοιᾷδε περιπεσεῖν συμφορᾷ. Ὑστερήσαντες γὰρ ἐν τῇ φυγῇ, οἱ μὲν αὐτῶν ἀνῃρέθησαν, οἱ δὲ ζωγρηθέντες δέσμιοι πρὸς τὴν Κωνσταντινούπολιν ἐξεπέμφθησαν. Δόξαν δὲ τοῖς ἄρχουσιν διανεῖμαι τούτους, μή τι πλῆθος ὄντες νεωτερίσωσι· τοὺς μὲν ἐπ' ὀλίγοις τιμήμασι ἀπέδοντο· τοὺς δὲ πολλοῖς προῖκα δουλεύειν παρέδοσαν, ἐπὶ τὸ μήτε Κωνσταντινουπόλεως, μήτε πάσης Εὐρώπης ἐπιβαίνειν, καὶ τῇ μέσῃ θαλάσσῃ χωρίζεσθαι τὸν ἐγνωσμένον αὐτοῖς τόπον. Ἐκ τούτων τε πλῆθος ἄπρατον περιλειφθὲν, ἄλλος ἀλλαχῆ διατρίβειν ἐτάχθησαν· πολλοὺς δὲ ἐπὶ τῆς Βιθυνίας τεθέαμαι πρὸς τῷ καλουμένῳ Ὀλύμπῳ ὄρει σποράδην οἰκοῦντας, καὶ τοὺς αὐτόθι λόφους, καὶ ὑπωρείας γεωργοῦντας. Uldis vero in ulteriorem fluminis ripam transgressus, aegre tandem evasit, multis quidem suorum amissis: Sciris vero ad internecionem deletis. Erat haec gens barbara multitudine hominum abundans, antequam in hanc calamitatem incidisset. Nam cum hi tardius quam reliqui fugissent, pars eorum truncati, pars capti vinctique Constantinopolim transmissi sunt. Cumque magistratibus placuisset eos per varia loca dispergi, ne quid novi, utpote numero praevalentes, tentarent; alios quidem exiguo pretio vendiderunt; alios vero gratis in servitutem dederunt, ea conditione ne umquam Constantinopolim ingrederentur, neve in Europae regiones ullas pedem inferrent: sed interpositi maris divortio a locis sibi notis separarentur. Ex his non exigua pars relicta, eorum scilicet, qui emptorem non invenerant, alius alibi habitare iussi sunt. Multos certe in Bithynia vidi iuxta Olympum montem, qui hac illac sparsi degebant, et colliculos illic vallesque subiectas arabant.* Scilicet Sozomenus a colonorum nomine deceptus perperam memoriae prodidit, Scyras ad servitutis conditionem redactos ac divenditos fuisse. Colonorum enim alii erant servi, plerique tamen ea libertate gaudebant, qua praediorum dominis

haud quidem servirent, sed tantum praediis perpetuo adstringerentur, vide Gothofredum in paratitlo *de fugitivis colonis*. Sozomeni narrationem emendant verba huius legis, qua statutum est: 1.° Scyras iure colonatus gaudere, adeoque liberos esse, neque posse a praediorum dominis in servitutem trahi; nemini ergo licebat eos a fundo, cui fuerant addicti, abducere, vel fugitivos recipere: 2.° non solum in urbe Cpolitana, verum etiam in finitimis provinciis Thraciae atque Illyrici, sedem ipsis denegatam fuisse, ut a patriis finibus quam longissime abessent; cavendum enim erat, ne, si barbari iterum invaderent Thraciam et Illyricum, Scyrae socia arma coniungerent; quare per transmarinas provincias, nempe per Africam, dispertiendi erant: 3.° transmarinos dominos posse intra biennium uti Scyrarum opera ad quodcumque officium; quod propter rei frumentariae angustias concessum est, hae vero angustiae constant cum ex historia, tum ex legibus 16. 17. *de tyronibus*: 4.° biennio elapso, Scyris perpetuam sedem, veluti colonis, assignandam esse a praediorum dominis: 5.° posse tamen dominos intra quinquennium eorum sedem mutare, sed dumtaxat intra eiusdem provinciae fines, posteaquam eiusmodi mutatio Rectori provinciae significata esset; nam cavendum erat, ne multi Scyrae in eandem vel familiam vel provinciam convenirent: 6.° dominum, qui tironem militiae conferre debebat, posse veluti iuniorem offerre Scyram, dummodo eius aetas non excederet annum vigesimum; sane tirones eligi poterant inter eos, qui erant *censibus adfixi* l. 6. *de tyronibus*, atque eligebantur *ab anno decimo nono* l. 1. *de tyronibus* vel saltem ante vigesimum.

(*De postliminio*)

(*TITULUS V*)

(*I Imppp V*)alentinianus, Valens, et Gratianus AAA ad Severianum Ducem

Si quos for(*te nece*)ssitas captivitatis abduxit, sciant, si non transierunt, (*sed ho*)stilis inruptionis necessitate transducti sunt, ad pro(*prias*) terras festinare debere recepturos iure

postlimini (*ea*, *quae in ag*)ris vel mancipiis ante tenuerunt, sive a fisco nostro (*possi*)deantur, sive in aliquem Principali liberalitate trans(*fusa- s*)unt: nec timeat quisquam alicuius contradictionis moram; cum hoc solum requirendum sit, utrum aliquis cum bar(*baris*) voluntate fuerit, an coactus. Dat XII. Kal iul Remis. Gratiano A et (*Dagalaifo conss*) (366)

NOTÆ.

Edita in Cod. Theod. l. 1. h. tit. et in Cod. Iustin. l. 19. h. tit.

Ea quae in) Fortasse erat, ut supplendum conieci, in Palimps. *eaq.in.*

XII) Ita Palimpsestus indubie. Codex Theod. habet *XVI*; Iustinianus *V*; Codex Gothanus a Rittero laudatus *XV*.

Iul) Ita quoque Theodosianus et Iustinianus. Vellet Gothofredus *Iun*; longe aberrat Gothanus exhibens *febr*.

II Impp Honorius et Theodosius AA
Theodoro PPo

Diversarum homines (*provin*)ciarum cuiuslibet sexus, condicionis, aetatis, quos bar(*bari*)ca feritas captiva necessitate transduxerat, invitos ne(*mo re*)tineat; sed ad propria redire cupientibus libera sit facu(*ltas*). Quibus si quicquam in usum vestium, vel alimoniae, in(*pen*)sum est, humanitati sit praestitum, nec maneat vi(*ctualis*) sumptus repetitio. Exceptis his, quos, barbaris vende(*ntibus*), emptos esse docebitur, a quibus status sui praetium p(*ropter*) utilitatem publicam emptoribus aequum est redhibe(*ri: ne*)

quando enim damni consideratio, in tali necessitate (*positis*), negari faciat emptionem, decet redemptos, aut datum pr(*o se pre*)tium emptoribus restituere, aut labore, obsequio, vel op(*ere quin*)quennii vicem referre beneficii, habituros incolum(*em, si*) in ea nati sunt, libertatem. Reddantur igitur sedibus pro(*priis*) sub moderatione, qua iussimus, quibus iure postli(*minii*) etiam veterum responsis incolumia cuncta serva(*ta sunt*). Si quis itaque huic praecepto fuerit conatus obsis(*tere Actor*), Conductor, Procuratorque, dari se metallis cum poena (*depor*)tationis non ambigat: si vero possessionis dominus, re(*m suam*) fisco noverit vindicandam, seque deportandum. Et ut f(*acilis*) exsecutio proveniat, Christianos proximorum loc(*orum*) volumus huius rei sollicitudinem gerere: Curiale(*s quoque*) proximarum civitatum placuit admoneri, ut, emer(*gen*)tibus talibus causis, sciant legis nostrae auxilium def(*eren*)dum; ita ut noverint Rectores universi decem libras (*au*)ri a se, et tantumdem a suis Apparitionibus exigendum, si (*praecep*)tum neglexerint. Dat id decemb Ravennae. Honorio VIII et Theodosio III con(*ss*) (409)

NOTÆ.

Edita in Cod. Theod. l. 2. h. tit. et in Iustinianaeo l. ult. h. tit.

Transduxerat) Ita quoque in Constitutione edita a Sirmondo. Uterque Codex *transvexerat*.

Invitos) Palimps. *invito*, ut et paullo post *alimonia*.

His quos barbaris) Palimps. *his barbaris quos*.

Negari) Palimps. *negare*. *Referre*) Palimps. *referren*.

Incolumem si in ea) Ita supplevi; consonat Codex Iustin. neque multum

dissentit Wurceburgensis. *Libertatem pro libertate* manifeste exposcebat superioris lacunae supplementum.

Iussimus) Palimps. *iusiussimus.*

Procuratorque) Ita Editiones; Palimps. *procurator.*

Dominus rem) Palimps. *dominire . . . fisconouerintuindicandoseq.deportandum.*

Christianos) Palimps. *Christianus.*

Apparitionibus) Uterque Codex *apparitoribus.*

Exigendum) Ita etiam Iustin. Wurceburgensis, et Gothanus. Editio Gothofredi *exigendas.*

Id) Edit. Gothofr. *IV Id*; Cod. Iustin. *III Id.*

(*De ingenuis qui tempore tyranni servierunt*)

(*TITULUS VI*)

I Imp Constantinus A ad Volusianum

Universi devot(*ionis stu*)dio contendant, si quos ingenuis natalibus procreatos (*sub ty*)ranno ingenuitatem amisisse, aut propria content(*i cons*)cientia, aut aliorum indiciis recognoscunt, natalibus (*suis res*)tituere, nec expectata iudicis interpellatione. N(*am si quis*) contra conscientiam suam, vel certissima testim(*onia*) plurimorum in eadem avaritia et tenacitate perm(*anserit*), severissima poena multabitur. Placet autem e(*tiam eos*) periculo subiugari, qui scientes ingenuos servit * * * * * * * *

NOTÆ.

Edita in Cod. Theod. h. tit.

Interpellatione) Palimps. *interpellationem*, tum paullo post *certissimam.*

Avaritia et tenacitate) Palimps. *auaritiaetenacitate*; tum *siuerissimam*; denique *subiudari.*

SUPPLENDA

. . . rumobligationesecuritatispublicaefirmaueruntcautio
n emsusceptosscilicetsemelpostemensainmunita
ti sspatiainconuulsaaseuectigaliumpensioneretinendos
dat VII K iun diuo iouiano et uarroniano css
Id aa ad mamertinum ppo enfyteuticapraediaquaesenatori
a efortunaeuirispraetereauariisitasuntperprincipesue
t ereselocautcertumuectigalannuumexhisaerariopen
d ireturcessantelicitationequaereconsstatutaestsciat
magnificasauctoritastuaapriscispossessorib.sineincre
mentolicitandiesseretinendaitautquaecumq.incommis
s ifortunaminciderintacplenodominiopriuatisoccupa
t ionib.retentanturleontiietsallustiiconsulatuiuspris
tinumrursusadgnoscant dat IIII Kal aug sirmio diuo
i ouiano et uarroniano css
Id aa adprouincialesbyzacenosnequaquamenfyteuticos
fundosantecommissiuitiumadalterumtransiredebe
resancimusetcetera dat prid id sept aquileia diuo
iouiano et uarroniano css
I d aa admamertinum ppo superfundisenfyteuticisseu
patrimonialib.diuusiulianuslegemconsultissimam
deditscilicetutquiexhisueladpriuatorumiuratransis
sentuelminutocanonecondicionisfiscolocationib.tene
renturadstatumretraherenturantiquumhanclegem
quidamiudicuminterpraetatipraiuissuntquamutilitas
publicapostulabatuteiusmodipraedaexreb.priuatisnos
triseruentesibitantummodosatisfacerentlegiubinon
intereratfisciuectigalib.utrumnepriuatoiureanenfyteu
ticopossideretquamquamigituranimaduertimusesse
consultiusineodemstatufundimaneantinquoantelegem
diuiiulianifuerantdequib.tamennihilspecialiter
statuitabhisquib.omniadeincepserogatasuntauctori
tastuaredhiberieosmaturoiubebitauxilioergaceteros
sanefundosquosrecentiumprincipumeffusioautperpe
tuoiuredonauitautdeminutocanoneconcessitenfyteu
ticariisobtinendosedictumconprachensiprincipisauc
toritastuaualerepraecipiat dat et pp rom VI K nou
diuo iouiano et uarroniano css
Id aa florianum com quotienscumq.enfyteuticisiuris
praediainuitiumdelapsacommissiactislegitimisacuocl

		SUPPLENDA
	fuerintsubiciendapraeconissuperfactolicitationis	et
	augmentonostroperennitasconsulaturnecpriuseius	do
	minioquiceterosoblationesuperauitperpetuaefirmita	tis
	roburaccedatquamsisuperpensionismodoconductori	s
	nomineenthecaequantitataenostraetranquillitatisar	
	bitriumfidelirationeconsultumobseruandapraescrib	se
	rit dat IIII K mart triu ualano et ualente aa ss	
XVIIII	Id aa ad germanianum csl fundienfyteuticipatrimonial	is
	q.iurisinantiquumiuspraestationemq.redeantnequoqu	e
	exemptiabenfytheuticopatrimonialiq.tituloueluti priu	a
	toiureteneanturrectorib.prouinciarumetrationali	b.
	monendisutsciantcontracommodalargitionumnost	ra
	rumspecialianonadmittendaesserescriptahistantu	m
	modqexceptisquosinrepriuatanostrasecundumleg	em
	datamiamduduminhocnominemanerepraecipimus d	at
	V K aug ualano et ualente aa ss	
XX	Id aa ad germanianum csl placuitutfundorumpatrim	o
	nialiumq.possessoresquouoluerintquopotuerintt	em
	poreetquantumhabuerintpensionisparatumdum	
	modononampliusquamintrib.persingulosannosci	
	uib.officiorationalisadsignentacdesusceptoabeod	em
	securitatemeodemdiepromorepercipiantmodoutin	
	troianuariarumiduumdiemomnissummamratioci	
	niispublicisinferaturgrauissimaepoenaesubdenda	
	officiisicuiquamquolibetannitemporedummodone	
	quaquamnumerumtrinaeinlationisexcedatsoluti	o
	nemfaceregestientinegaueritsusceptionisofficiu	
	uelsimoramfeceritinchirografosecuritatisedendu	m
	superquopossessoresaputcuratoresuelmagistra	
	tusautquicumq.inlocisfueritquiconficiendorum	
	actorumhabeatpotestatemconuenietcontestariut	
	deofficiiinsolentiaconstetinquodexercendauindictaes	t
	hispossitesseconsultum dat XIIII K iun remis grat np et dagala	ifo ss
XXI	Id aa ad auxonium ppo sifundospatrimonialesuelenfyteu	
	ticosquispiampostularitsupernominesuoadnostramcle	
	mentiamsciatessereferendumuttemeritatisnotamsube	
	atsanesirationalisueleiusofficiumperconhibentiamfun	
	dumhuiusmoditradendumessecredideritsummosupplicio	
	acscadficiendumessecognoscatademptisfacultatib. dat pr	

(*LIBER V*)

(*TITULUS XIII*)

(*DE FUNDIS PATRIMONIALIBUS, EMPHYTEUTICIS, ET SALTUENSIBUS*)

(*XIIII Impp Valentinianus et Valens AA*)

. . . rum obligatione securitatis publicae firmaverunt cautio(*n*)em, suspectos scilicet semel fundos post emensa immunita(*ti*)s spatia inconvulsa a se vectigalium pensione retinendos. Dat VII Kal iun Divo Ioviano et Varroniano conss. (364)

COMMENTARIUS.

Hisce legibus titulum feci *de fundis patrimonialibus*, *emphyteuticis*, *et saltuensibus*, qui perpendenti leges ipsas facile se probabit. Iam cur numero decimo tertio distinxerim hunc titulum dicam in notis ad sequens folium. De fundis emphyteuticis multa congessit Gothofredus in Paratitlo ad lib. X. tit. II. quibus alia addi possunt ex contextu huiusce folii. Ceterum quum Imperator Zenon primus fuerit, qui propriam huius contractus naturam constituit distinctam a locatione et venditione; tum ante Zenonis tempora paullo liberius neque verbis sat definitis loquebantur Principes, qui *conductionis*, *locationis* vocabula usurpabant de re emphyteutica agentes, atque emphyteuticum ius cum aliis affinibus quandoque confundebant.

Quid in primo fragmento huiusce folii sanciverint Impp. Valentinianus et Valens dicere nequeo, vix enim extrema legis verba supersunt. Video commemoratam *cautionem*, quae scilicet praestabatur ab emphyteuta, uti constat ex lib. XI. tit. 61. l. 7. Cod. Iustin. Video *emensa immunitatis spatia*; nam triennii immunitas concedebatur iis, qui deserta praedia iure emphyteutico colenda sumebant, de ea vide me ad l. *quicumque possidere* tit. *de agro deserto*.

(*XV Idem*) AA ad Mamertinum PPo.

Enfyteutica praedia, quae Senatori(*a*)e Fortunae, viris praeterea variis ita sunt per Principes ve(*t*)eres elocata, ut certum vectigal annuum ex his aerario pen(*d*)eretur, cessante licitatione, quae recens statuta est, sciat magnifica Auctoritas tua a priscis possessoribus sine incremento licitandi esse retinenda; ita ut quaecumque in commis(*s*)i fortunam inciderint, ac pleno dominio privatis occupa(*t*)ionibus retentantur, Leontii ac Sallustii consulatu ius pristinum rursus adgnoscant. Dat IIII Kal aug Sirmio Divo (*I*)oviano et Varroniano conss. (364)

NOTÆ.

Inedita

XV) Hunc numerum et sequentes addidi supputans leges ab ea, quae infra distinguitur numero XVIII.

Veteres elocata) Palimps. *ue***ereseloca*.

Penderetur) Palimps. *pen***iretur*.

Magnifica) Palimps. *magnificas*.

Privatis occupationibus) Fundis rei privatae accensentur.

COMMENTARIUS.

Avaritia Rationalium aliorumque Officialium Comitis rerum privatarum saepe vexabat emphyteutas modo extraordinaria munera imponendo, modo annuum canonem augendo; quandoque etiam ius emphyteuticum perpetuum a Rationalibus mutabatur in aliud temporarium et privatum. Huc spectant plures leges, quibus Principes satagebant possessoribus cavere de emphyteuticis fundis; namque cives diffisi perpetuitate iuris atque rata canonis quantitate, vel deserebant praedia, vel novas emphyteuses suscipere detrectabant. Atque Rationales eo facilius detorquebant contractus emphyteuticos, quo minus isti definiti erant

ante Zenonis legem. Rem vero ita contigisse credo. Rationales alias atque alias fingentes causas augmentum canonis proponebant emphyteutae; negabat iste se soluturum augmentum neque revera solvebat; hinc Rationales contendentes fundum incidisse in commissi vitium novam licitationem proponebant. Si assidua domini cura fundum iam reddiderat fertilem, fundus locabatur iure privato; si pristina laborabat sterilitate, iterum emphyteutico iure incolendus proponebatur. Credo enim longe maiorem fuisse canonem fundorum iuris privati, quam illorum iuris emphyteutici. His adde alias atque alias artes, quibus Rationales vel favori alicuius vel proprio lucro velificaturi mutabant iura pro ingenio suo. Sic quandoque conductio erat occulta, quo spectat l. 5. *de locat. fund. iuris*; sic ipsa pascua (Dominici vero gregis magni intererat saltuenses fundos in pristino iure atque canone manere) augmentum pensionis contra Principum voluntatem quandoque passa sunt, vide l. 2. *de pascuis.* Quum ergo eiusmodi illegitima licitatio, quam *repentinam* appellat l. 1. *de pascuis* Cod. Iust. *recens* invecta fuisset, nempe post annum 344, quo consules fuerunt Leontius ac Sallustius; tum Principes tanto malo occurrendum esse censuerunt. Nescio quid hoc temporis intervallo maxime incenderit avaritiam Rationalium, utrum negligentia Comitum in frenandis Officialibus, an aliud; certo tamen constat ex compluribus legibus hoc ipso anno vel proxime sequentibus datis, permultos abusus irrepsisse in rem patrimonialem Principis, atque Valentinianum veluti iuris emphyteutici sospitatorem laudari a sequentibus Imperatoribus, vide l. 3. *de locat. fund. iuris emph.* atque ibi Gothofredum. Itaque Valentinianus hac lege iubet: 1.° irritam esse licitationem recens statutam; 2.° fundos emphyteuticos vindicandos esse priscis possessoribus, omni augmento remoto; 3.° fundos, qui in commissi fortunam inciderant, atque adeo ad rem Principis privatam transierant, revocandos esse ad ius pristinum.

(*XVI Idem*) AA ad Provinciales Byzacenos.

Nequaquam enfyteuticos fundos ante commissi vitium ad alterum transire debere sancimus; et cetera. Dat prid id sept Aquileia. Divo Ioviano et Varroniano conss. (364)

COMMENTARIUS.

Inedita. Interpretatione non indiget; nemo enim iure suo spoliari potest, nisi suum vel factum vel vitium intercedat. Alterum huius legis fragmentum habes in l. 3. *de conlat. fund. patrim.*

(*XVII I*)dem AA ad Mamertinum PPo

Super fundis ensyteuticis seu patrimonialibus Divus Iulianus legem consultissimam dedit, scilicet, ut qui ex his vel ad privatorum iura transissent, vel minuto canone condicionis fisco locationibus tenerentur, ad statum retraherentur antiquum. Hanc legem quidam iudicum interpretati pravius sunt, quam utilitas publica postulabat; ut eiusmodi praedia ex rebus privatis nostris eruentes, ibi tantummodo satisfacerent legi, ubi non intererat fisci vectigalibus, utrum ne privato iure an ensyteutico possideret. Quamquam igitur animadvertimus esse consultius in eodem statu fundi maneant, in quo ante legem Divi Iuliani fuerant; de quibus tamen nihil specialiter statuit, ab his quibus omnia deinceps erogata sunt Auctoritas tua redhiberi eos maturo iubebit auxilio. Erga ceteros sane fundos, quos recentium Principum effusio aut perpetuo iure donavit, aut deminuto canone concessit ensyteuticariis obtinendos, edictum conpraehensi Principis Auctoritas tua valere praecipiat. Dat et PP Rom VI K nou Divo Ioviano et Varroniano conss. (364)

NOTÆ.

Inedita

Iulianus) Periit haec Iuliani lex.

Condicionis) Suspicor legendum esse *conductionis*.

Eiusmodi praedia) Palimps. *eiusmodi praeda*.

Possideret) Fortasse *possiderentur*.

COMMENTARIUS.

Saepe possessiones aliquo iuris titulo concessae transferebantur in aliud ius, eaeque dicebantur *translatae*; quandoque statutus canon minuebatur, unde possessiones *relevatae* appellabantur; de his lege Gothofredum in Paratitlo *de conlat. donatar.* tum ad l. 6. eiusd. tit. vide etiam Novellam 33. Theodosii, quae translationes atque relevationes a praedecessoribus concessas infirmat. Iusserat ergo Iulianus, quod Imperatores identidem promulgare solebant, omnia, nulla concessionum habita ratione, ad statum retrahi antiquum. Atqui Fisci intererat quo iure emphyteutico ne, an privato, possiderentur fundi. Nam fundi emphyteutici nihil, praeter canonem, comune habebant cum fundis iuris privati, ait enim l. 9. *de fundis patrimonialibus* Cod. Iustin. *universi cognoscant, nihil privato iure, salvo canone, fundis emptis cum patrimonialibus esse commune.* Canon enim vel maior, vel minor imponebatur pro qualitate iuris et locorum l. 14. *de fund. patrim.* Cod. Iustin.; dominium etiam emphyteuticum imperfectum erat atque caducitati obnoxium, cum ob vitium commissi, tum saepe ob avaritiam Rationalium aliorumque; contra ius privatum conferebat plenum dominium. Quare inter beneficia, quae fundorum domini consequebantur, hoc etiam recensetur l. 6. *de conlat. donat.* si fundi *de patrimoniali iure ad privatum* transferrentur (legendum enim est *ad privatum* pro eo quod Gothofredus edidit *ad privatam*). Generatim ergo maximam vectigalibus Fisci utilitatem afferebat lex Iuliani. At ob sterilitatem alicuius agri iuris privati, vel naturam praestationum novaeque locationis, tum etiam quia fundi iuris privati extraordinariis muneribus obnoxii erant, atque adiectioni fundorum sterilium l. 9. *de omni agro deserto* Cod. Iustin., fieri poterat, ut nonnulla praedia ad statum antiquum revocata minorem lucri spem facerent Fisco. Quare Iudices e re sua legem Iuliani interpretantes exceptiones quasdam admittendas esse censuerunt. Contra eiusmodi imprudentem Iudicum interpretationem

Valentinianus tulit hanc legem. Secum tamen pugnare videtur. Quum enim dixisset *Divus Iulianus legem consultissimam dedit*, postmodum subdit *quamquam igitur animadvertimus esse consultius in eodem statu fundi maneant*, *in quo ante legem Divi Iuliani fuerant*. Ut ergo omnis tollatur pugna, legendum esse coniicio *in eodem statu aliqui fundi maneant*. Iulianus enim generalem tulerat legem de omnibus fundis; Iudices nonnulla praedia excipienda esse existimarunt; fatetur Valentinianus consultiorem esse exceptionem, legem tamen executioni esse mandandam iubet, nisi contrarium *specialiter* caverint ipsa Iuliani verba. Fortasse vocabulum *specialiter* innuit aliquam exceptionem a Iuliano admissam circa fundos a vetere aliquo Imperatore vel relevatos, vel translatos. Quod si verum est, recte iam Valentinianus concludit nullum esse dubitandi locum circa fundos a recentioribus Principibus aut donatos, aut relevatos.

(*XVIII*) Idem AA (*ad*) Florianum Com.

Quotienscumque enfyteutici iuris praedia in vitium delapsa commissi actis legitimis, ac voci fuerint subicienda praeconis, super facto licitationis (*et*) augmento Nostra Perennitas consulatur; nec prius eius (*do*)minio, qui ceteros oblatione superavit, perpetuae firmita(*tis*) robur accedat, quam si super pensionis modo, conductori(*s*) nomine, enthecae quantitate, Nostrae Tranquillitatis arbitrium fideli ratione consultum observanda praescrib(*se*)rit. Dat. IIII. K. mart. Triu. Valentiniano et Valente AA conss. (365)

NOTAE.

Inedita. Florianus erat Comes rei privatae, vide l. 11. *de exactionibus*.

Nostra Perennitas) Palimps. *nostro perennitas*.

Conductoris nomine) *Petitoris nomen* pro petitore l. 16. *de petition*., tum *Senatorium nomen* pro *Senatoribus* l. 3. *de quaestion*. Neque aliter Hebraei et Thalmudistae vocem *nomen* usurpant.

Enthecae) Ἐνθήκη est quidquid sepositum est usus vel praesidii alicuius causa. Hic ponitur pro *dote* fundi.

Quantitate) Palimps. *quantitatatae*.

COMMENTARIUS

Si quem (possessorem) *minus idoneum factum esse constet, nec, ita ut expedit, rationem reddere pensionis res . . . ad alium idoneum . . . transferentur*, l. 2. *de fundis rei priv.* Cod. Iustin. Scilicet fundus in commissi vitium incidebat, atque, licitatione proposita, alteri concedebatur. Sed in hisce licitationibus cavendum erat, ne avaritia aut incuria Rationalium patrimonium Principis aliquid detrimenti caperet. Quandoque enim Rationales civibus suis gratificaturi occultam conductionem proponebant l. 5. *de locat. fund. iuris*; vel quum negligerent cognoscere de idoneitate licitatoris, praedia paullo post iterum incidebant in commissi vitium. Itaque Valentinianus ut ista incommoda praecaveret, statuit, ei, qui licitationem vicisset, praedium iure perpetuo haud prius esse concedendum, quam factum ipsum licitationis et augmentum renunciatum fuisset Principi, ab eoque probatum. Porro Princeps perpendebat: 1.° pensionis modum, scilicet quantitatem et qualitatem praestationum: 2.° conductoris nomen, nempe conductorem ipsum eiusque opes: 3.° enthecae quantitatem, utrum vetus entheca superesset eaque sufficeret, nec ne.

XVIIII Idem AA ad Germanicum CSL

Fundi enfyteutici patrimonial(es)que iuris in antiquum ius praestationemque redeant, ne quoqu(e) exempti ab enfyteutico patrimonialique titulo, veluti priv(a)to iure teneantur, rectoribus provinciarum et rationali(bus) monendis, ut sciant contra commoda largitionum Nost(ra)rum specialia non admittenda esse rescripta, his tantu(m)modo exceptis, quos in re privata Nostra secundum leg(em) datam iamdudum in hoc nomine manere praecepimus. D(at) V K aug Valentiniano et Valente AA conss. (365)

COMMENTARIUS.

Inedita. Germanianus Comes Sacr. Largitionum hoc eodem anno innotescit ex aliis legibus, vid. l. 1. *de pascuis*, l. 3. *de murilegulis*, etc.

Mens legis patet ex iis, quae supra monui ad l. XVII. Irrita esse statuit rescripta Principum, quibus cives tueri satagebant translationem vel relevationem praediorum. Excipiuntur tantummodo illi fundi, qui in re privata Principis servandi erant, quos saltuenses, limitrophos, atque id generis fuisse existimo.

XX Idem AA ad Germanianum CSL

Placuit, ut fundorum patrim(*o*)nialium possessores quo voluerint, quo potuerint t(*em*)pore, et quantum habuerint pensionis paratum: dummodo non amplius, quam in tribus per singulos annos vicibus officio Rationalis adsignent: ac de suscepto ab eod(*em*) securitatem eodem die pro more percipiant: modo ut intro Ianuariarum iduum diem omnis summa ratiociniis publicis inferatur: gravissimae poenae subdendo officio, si cuiquam quolibet anni tempore (dummodo nequaquam numerum trinae inlationis excedat) soluti(*o*)nem facere gestienti negaverit susceptionis officium: vel si moram fecerit in chirografo securitatis edendo. Super quo possessores aput curatores, vel Magistratus, aut quicumque in locis fuerit, qui conficiendorum actorum habeat potestatem conveniet contestari, ut de officii insolentia constet, in quod exercenda vindicta es(*t*, *et*) his possit esse consultum. Dat XIIII K iun Remis Gratiano NP et Dagala(*ifo conss.*) (366)

NOTÆ.

Edita in Cod. Iustin. lib. XI. 64. 4.

Germanianum) Perperam Cod. Iustin. *Germanum* scribit.

Ut fundorum) *Ut emphyteuticorum fundorum patrimonialiumque* ita C. Iust. Fundi patrimoniales ab emphyteuticis quandoque distinguuntur, vide Gothofredum in Paratitlo *de locat. fund. iuris*; saepe tamen confunduntur, vide supra l. XVII.

Quo potuerint) Desiderantur haec verba in Cod. Iustin.

Vicibus) Palimps. *ciuibus*. *Intro*) *Intra* Cod. Iustin.

Summa) Palimps. *summam*. *Trinae*) *Ternae* C. Iustin.

Edendo) Palimps. *edendu* . . .

Aput curatores) *Aut curatores* C. Iustin. perperam.

Fuerit . . . habeat) *Fuerint . . . habeant* C. Iustin.

Conveniet) *Conveniat*. Cod. Iustin. Rectius noster.

Ut de) *Ut et de* Cod. Iustin.

In quod) *In quo*. C. Iustin. Rectius noster.

Dat) Desideratur in C. Iust. nota anni et loci. Revera Valentinianum hoc et sequenti mense Remis fuisse testantur complures leges, quas vide in *Chronologia Cod. Th.* ad h. ann.

XXI Idem AA ad Auxonium PPo

Si fundos patrimoniales vel enfyteuticos quispiam postularit super nomine suo, ad Nostram Clementiam sciat esse referendum, ut temeritatis notam subeat. Sane si Rationalis vel eius officium per conhibentiam fundum huiusmodi tradendum esse crediderit, summo supplicio sese adficiendum esse cognoscat, ademptis facultatibus. Dat pr . . . . . .

COMMENTARIUS.

Inedita. A Valente lata; nam Auxonius Praetorio Orientis praeerat.

Quae et quanta esset petitorum aviditas satis constat ex titulo *de petitionibus et ultro datis*, qui fraudes et inhiationem petitorum detegit simulque coërcet. Nostra porro lex ex eo titulo fugitiva hic locum habuisse videtur, quia fundos patrimoniales et emphyteuticos commemorat.

(*EIUSDEM TITULI XIII. LEX XXX*).

(*Imppp Valentinianus, Theodosius, et Arcadius AAA*)

. . . um patrimonialem exercuerit, instruxerit, fertilem ido(*neum*)que praestiterit, salvo patrimoniali canone, perpetuo ac (*privato*) iure defendat; velut domesticum, et avita successio(*ne qu*)aesitum sibi habeat, suis relinquat; neque eum aut promulga(*tione*) rescripti, aut reverentia sacrae adnotationis quisquam (*a fru*)ctu inpensi operis excludat. Ceterum eos, qui opimas (*ac ferti*)les retinent terras, aut etiam nunc sibi aestimant eli(*gend*)as, pro defecta scilicet portione summam debiti prae(*senti*)s iubemus implere. Eos etiam, qui enfyteuticario no(*mine*) nec ad plenum idoneas, nec omnimodis vacuas detinent, (*si ex*) illis quoque, quae praesidio indigent, iustam ac debitam (*quan*)titatem debere suscipere, ut indulto temporis spatio (*post b*)iennium decretum canonem solvendum esse memine(*rint. H*)ii autem, qui proprio voluntatis adsensu nunc quod (*dic*)imus elegissent, neque sibi nunc opimum aliquid et con(*duci*)bile vindicarent, sed tantum nuda et relicta suscepe(*rint*), trienni immunitate permissa, debitum canonem p(*enda*)nt. Nemo tamen qualibet meriti et potestatis subiectio(*ne eum*) submoveat, quominus ad diacatochiae vicem defec(*tas p*)ossessiones patrimonialis iuris accipiat, earum tribu(*ta et*) canonem soluturus: illut speciali observantia pro(*cura*)ns, ut primum vicinas, et in eodem territorio, sortiatur; (*dehi*)nc si neque finitimas,

SUPPLENDA

	umpatrimonialemexercueritinstruxeritfertilemido
neum	q.praestiteritsaluopatrimonialicanoneperpetuoac
privato	iuredefendatuelutdomesticumethabitasuccessio
nequ	aesitumsibihabeatsuirelinquatneq.eumautpromulga
tione	proscriptiautreuerentiasacraeadnotationisquisqua
afru	ctuminpensioperisexcludatceterumeosquiopimas
acferti	lesretinentterrasautetiamnuncsibiaestimateli
gend	asprodefectascilicetportionemsummamdebitiprae
senti	siubemusimplereeosetiamquienfyteuticariono
mine	necadplenumidoneasnecomnimodisuacuasdetinent
siex	illisquoq.quaepraesidioindigentiustamacdebitam
quan	titatemdeberesuscipereutindultotemporisspatio
postb	ienniumdecretumcanonesoluendumessememine
rinth	iautemquiproprioouoluntatisadsensumnuncquod
dic	imuseligissentneq.sibinuncopimumaliquidetcon
duci	bileuindicarentsedtantumnudaetrelictasuscepe
rint	trienniimmunitatepermissadebitumcanonemp
enda	ntnemotamenqualibentmeritietpotestatisubiectio
neeum	submoueatquominusaddiacatochiemuicemdefec
tasp	ossessionespatrimonialisiurisaccipiatearumtribu
taet	canonemsoluturusillutspecialiobseruantiampro
cura	nsutprimumuicinasetineodemterritoriosortiatur
dehi	ncsineq.finitimasneq.inhisdemlocisreppererint
cons	tituastuncdemumetiamlongiuspositassedinquan
tumf	ieriualetprointeriectospatiosibimetcoherentes
prom	odoetequitatesuscipiatutconsensuomniumfiat
quod	omnib.profuturumest dat̄ VIII Kal nōu constp
hōn	n̄p̄ et euodio ɔss.
Id āā	ā floro p̄p̄o saltuensisfundiiurisq.patrimoniiino
rien	tisregionib.sititurbataexactionedispositiouissa
nuem	aximodicunturdispendiofatigarietinmanissima
oppr	imimorereliquorumeoquodadordinariossollici
tatio	transductalatioremdeprachendipraecbuitfacul
tate	minlustrisitaq.auctoritatetuamemoratosfundos
adra	tionaliumcurampraecipiatreuocari dat̄ VIIII Kal
	constp timasio et promoto ɔss.
Id āāā	rufino p̄p̄o fundospatrimonialessemelexpetitos
ett	raditosrefundereconductorib.omninononliceatet
sih	uiusmodifacultatemquolibettemporequalibetauctoritate

theod

SUPPLENDA

meruceruntinpetratisinfraudempublicamno — *tationib.uacue*
tur dat XVIII K aug constp theod a III etabundant — *io ɔss*
XXXIII Id aaa rufino ppo iusenfyteuticusquosiurispat — *rimonia*
lisuelreippraediapossessorib.suntadiudicataper — *petuariis*
itaconcussumcumnostristuncmaiorumnostroru — *msanctioni*
b.essercetinemusutquodsemeltraditumfueritneo — *anobisum*
quampossitnecabalioaliispossidentib.occuparis — *edquando*
inproboruminpotentiafactumestutoptimisquib.q.lu — *cricu*
piditatisetquaestuiseruientib.deterioresagriprouin — *cialib.*
relictisintquosnemoeorumdignaturfueritobtine — *resublimis*
magtuaiudicib.officiisacdefensoriseampoenamcon — *stitu*
etutnisidesertisacdeteriorib.fundisutiliumconf — *usioneper*
mixtasubuenerintsciantasemultamautpoenam — *quaepro*
positafueritsustinendam dat III Kal aug constp
theod a III et abundantio ɔss.
XXXIIII Id aaa rufino ppo orientisquifundospatrimoniales — *iure*
priuatosaluocanonesusceperunthancomness — *ineulli*
usexceptionepersonaepropositaintellegantopti — *onem*
utautealocaquib.minorestprolifecunditascum — *hisex*
quib.fructusuberescapiuntsuscipereetten — *erenonab*
nuantautsieorumrefugiumsterelitatemopimiorib. — *cedant*
dat VIII id nou tyrometropoli arcad III et hon II ɔss.
XXXV Impp arcad ethon aa hadriano csl restaurationimoe — *nium*
publicorumtertiamportionemeiuscanonisquiexlo — *cisfun*
disuereipannuapraestationeconferturcertum — *estsa*
tispossesufficeredeuectigalib.itaq.publicisqua — *esem*
perexintegronostriaerariiconferebantexpens — *asni*
hilomninodecerpinominecuitatumpermittim — *us dat*
VIII id aug olybrio et probino ɔss.
XXXVI Id aa eutychiano ppo repetitaelegisiussioneman — *damus*
utquicumq.patrimonialesfundosdeteneredete — *gatur*
autdomumseaputconstinoptanamurbemhabe — *reue*
reperdoceatautsinonhabetueltalemhaberemonst — *retut*
infraudemlegislocumsiuelitpraedaenumerar — *iorumno*
bilissimaeurbideformitatisitpotiusquamdecor — *iadexs*
tructionemeiusdemintraannumsipossessionib. — *decede*
renonpatiturmaguificentiaetuaeuigorecogatur — *pari*
etiamillosiubemuscondicioniretinendiquiiuxtal — *egem*
diuipatrisnostrinonnullaexpraedictoiurefundo

neque in hisdem locis reppererit (*cons*)titutas, tunc demum etiam longius positas, sed in quan(*tum f*)ieri valet pro interiecto spatio sibimet coherentes (*pro m*)odo et aequitate suscipiat, ut consensu omnium fiat (*quod*) omnibus profuturum est. Dat VIII Kal novem Constantinopoli. (*Honor*) NP, et Euodio conss. (386)

NOTÆ.

In superiore folii ora luculentissime scriptum legitur *LIB. V. T. XIII*, ita ut de numero libri ac tituli nullus sit dubitandi locus. Iam vero quum in Breviario Alariciano titulus XII extremus sit libri quinti, tum facile apparet, hosce et sequentes titulos, qui *de fundis patrimonialibus*, *emphyteuticis*, *saltuensibus*, *limitrophis*, *desertis*, *tamiacis* agebant, omnino fuisse a Wisigothis praetermissos. Haec enim ita peculiarem conditionem contingebant utriusque Imperii iam a tribus saeculis constituti, et latissime patentis, tum a barbaris subinde vastati, ut inutilia essent ipsis vastatoribus, qui paucos ante annos novas sibi sedes quaesierant, atque aliena praedia occupaverant.

Maxima pars edita est in Cod. Iustin. XI. 58. 7.

Exercuerit) *Exercuerit et fertilem* Cod. Iustin.

Velut) *Et velut* C. Iustin.

Avita) *Habita* Palimps.

Suis) *Suisque* C. Iustin.

Rescripti) Ita C. Iustin. In Palimps. erat *proscripti*.

Retinent) *Possident* C. Iustin.

Aestimant) *Aestimat* Palimps. *Existimant* C. Iustin.

Defecta) *Deserta* C. Iustin.; sed participium *defectus* sollemne est hoc in sensu in latinitate harum legum.

Eos etiam) *Illos etiam* C. Iustin.

Omnimodis) *Omnibus modis* C. Iustin.

Canonem) Ita Cod. Iustin. pro mendoso *canone*, quod est in Palimps.

Hii autem qui) Et cetera, usque ad verba *Nemo tamen qualibet*, omisit Tribonianus, quia immunitas triennii pro desertis praediis iam satis superque innotescebat ex aliis legibus huius tituli.

Elegissent) Palimps. *eligissent.*
Conducibile) Quod conduci alteri possit.
Potestatis) Ita Cod. Iustin. Erat in Palimps. *potestati.*
Subiectione) *Obiectione* Cod. Iustin.
Eum submoveant) *Submoveatur* Cod. Iustin.
Diacatochiae) Ita C. Iustin. Erat in Palimps. *diacatochiem.*
Observantia) *Observatione* C. Iustin.
Primum) *Primo* Cod. Iustin.
Hisdem) *Eisdem* C. Iustin. Perperam Palimps. legebat *reppererint* . . . *tituas.*
Ut consensu) *Ut id consensu* Cod. Iustin.
Dat. VIII etc.) Desunt haec in Cod. Iustin.

(*XXXI Idem AAA*) Floro PPo

Saltuenses fundi, iurisque patrimonii, in O(*rien*)tis regionibus siti, turbata exactione dispositionis an(*nuae*), maximo dicuntur dispendio fatigari, et inmanissima (*oppr*)imi mole reliquorum, eo quod ad Ordinarios sollici(*tati*)o transducta latiorem dependendi praebuit facul(*tate*)m. Inlustris itaque auctoritas tua memoratos fundos (*ad Ra*)tionalium curam praecipiat revocari. Dat VIIII Kal * * * Constp. Timasio et Promoto conss. (389)

NOTÆ.

Idem AAA) Nempe Valentinianus, Theodosius, et Arcadius.
Floro PPo) Solus Cynesius hoc anno 389. Praefectus Orientis hucusque innotescebat.
Saltuenses) Palimps. *saltuensis.* *Mole*) Palimps. *more.*
Dependendi) Palimps. *depraehendi.*

Inedita

Maxime Imperatorum intererat, ne saltuenses fundi dispendio gravarentur; saltus enim compascebantur a grege Dominico, vid. l. 2. *de Pascuis:* iam vero tributorum exactio, quae a conductoribus pendebantur, ad curam Rationalium pertinebat. Sed quum iudices Ordinarii sibi ius vindicassent sollicitandi debitores, fortasse etiam exigendi tributum, quo spectat. l. 1. *de collat. fund. fiscal.* C. Iust. et l. 11. *de exaction.*; tum facile contingebat, ut, turbata exactione, latior pateret facultas solvendi canones seu apud Ordinarios, seu apud Rationales, atque adeo neutris tributum penderetur. Multa itaque mole reliquorum opprimebantur possessores ob turbatum exactionis modum. Quare hac lege cautum est, ut horum fundorum cura, atque tributa ad officium Rationalium pertineant. Sed decennio post ius exigendi canonis iterum Iudicibus collatum fuit, vide l. 5. *de collat. fund. patr.* Cod. Iustin. Progressu temporis rursus hoc ius concessum fuit Rationalibus, Praefectianis, et Palatinis; quare Maiorianus anno 458. statuit, ut, *veteri more revocato*, *provinciarum Rectores celebrandae exactionis summa respiciat*, vide eius Novellam IV. Scilicet universi laborabant auri sacra fame.

(*XXXII Idem AAA*) Rufino PPo

Fundos patrimoniales semel expetitos, (*et t*)raditos, refundere conductoribus omnino non liceat: et(*si h*)uiusmodi facultatem quolibet tempore, qualibet auctoritate meruerunt, inpetratis in fraudem publicam no(*tationibus vacue*)tur. Dat XVIII Kal aug Constantinop. Theodosio A III et Abundant(*io conss.*) (393)

NOTÆ.

Idem AAA) Ita certissime supplendum est in Palimpsesto; vix enim spatium superest his litteris excipiendis par. Sed haec lex inscribenda fuisset Theodosio, Arcadio, et Honorio.

Vacuetur) Vide l. 7. *de locat. fund. iuris emph.*

COMMENTARIUS.

Inedita. Cautum est hac lege, ne conductores possint dimittere fundos patrimoniales, quos expetierant, atque acceperant; licet eiusmodi facultatem sacra aliqua adnotatione obtinuerint.

XXXIII Idem ĀĀĀ Rufino P̄P̄o

Ius enfyteuticum, quo iuris pa(*rimonia*)lis, vel rei publicae, praedia possessoribus sunt adiudicata per(*petuariis*), ita inconcussum cum nostris, tum maiorum nostroru(*m sanctioni*)bus esse retinemus, ut quod semel traditum fuerit, nec (*a nobis um*)quam possit, nec ab alio, aliis possidentibus, occupari. S(*ed quando*) inproborum inpotentia factum est, ut, optimis quibusque lu(*cri cu*)piditati et quaestui servientibus delectis, deteriores agri provin(*cialibus*) relicti sint, quos nemo eorum dignatus fuerit obtine(*re; sublimis*) Magnitudo tua iudicibus, officiis, ac defensoribus eam poenam con(*stitu*)et, ut nisi desertis ac deterioribus fundis utilium conf(*usione per*)mixta subvenerint, sciant a se multam aut poenam, (*quae pro*)posita fuerit, sustinendam. Dat̄ III Kāl aug̃ Constp̄. Theodosio Ā III et Abundantio cons̄s. (393)

NOTÆ.

Idem ĀĀĀ) Nempe Theodosius, Arcadius, et Honorius.

Enfyteuticum quo) Palimps. *enfyteuticus quos*.

Inconcussum) Palimps. *concussum*.

Tum maiorum) Palimps. *tunc maiorum*.

Inpotentia) *Violentia*, qua potentiores utuntur. Vide l. 8. *de censitoribus*.

Cupiditati) Palimps. *cupiditatis*. Cave ne pro *optimis* emendes *opimis*, sequitur enim *deteriores*. Addidi verbum *delectis*, contextus enim hiabat.

Dignatus) Palimps. *dignatur*.

Sublimis magnitudo) Qui titulus Praefecto Praetorio tribuitur in l. 5a *de cursu*.

Defensoribus) Palimps. *defensoris*. Scilicet civitatum.

COMMENTARIUS.

Inedita. Praedia emphyteutica iure perpetuo adiudicata quandoque negligebantur a possessoribus veritis, ne ea iterum a Principibus occuparentur. Iis porro neglectis, vix canon pendebatur Rationalibus. Quare ne duplex detrimentum afferretur tum fisco, tum agrorum culturae, multis legibus Imperatores occurrere sategerunt huiusmodi possessorum diffidentiae, (vide l. 5. *de locatione praed. civ.* Cod. Iustin. l. 3. *de locat. fund. iuris emph.* C. Theod. etc.) sancientes, ut possessio iure perpetuo et emphyteuticario semel tradita, numquam ab eo possessore transferri posset, dummodo canonem penderet. In altera legis parte cautum est, ut possessor fundi opimi ac fertilis cogatur accipere fundum sterilem, atque desertum, quod ex variis legibus tit. *de omni agro deserto* Cod. Iustin. abunde constat.

XXXIIII Idem AAA Rufino PPo Orientis.

Qui fundos patrimoniales (*iure*) privato, salvo canone, susceperunt, hanc omnes s(*ine ulli*)us exceptione personae propositam intellegant opti(*onem*), ut, aut ea loca, quibus minor est soli fecunditas, cum (*his*, *ex*) quibus fructus uberes capiunt, suscipere et ten(*ere non ab*)nuant, aut, si eorum refugiunt sterelitatem, opimioribus (*cedant*). Dat VIII id nou Tyro metropoli. Arcadio III et Honorio II conss. (394)

NOTÆ.

Edita in C. Iustin. lib. XI. t. 58. l. 9.

Orientis) Deest haec vox in C. Iust. *Salvo canone*) *Canone salvo* C. Iust.

Susceperunt) *Susceperint* Cod. Iustin.

Propositam) Erat in Palimps. *proposita.* Codex Iustin. *propositam sibi.*

Soli) Ita Cod. Iustin. Erat in Palimps. *proli.*

Refugiunt) Ita C. Iustin. Erat in Palimps. *refugium.*

Metropoli) Desideratur in Cod. Iustin. hic honoris titulus, qua honestatam fuisse Tyrum ex multis numis probe novimus.

XXXV Impp Arcadius, et Honorius AA Hadriano CSL

Restaurationi moe(*nium*) publicorum tertiam portionem eius canonis, qui ex lo(*cis fun*)disve rei publicae annua praestatione confertur, certum (*est sa*)tis posse sufficere. De vectigalibus itaque publicis, qua(*e sem*)per ex integro nostri aerarii conferebant expens(*as*, *ni*)hil omnino decerpi nomine civitatum permittim(*us. Dat*) VIII id aug. Olybrio, et Probino conss. (395)

NOTÆ.

Prima legis pars usque ad verba *de vectigalibus* edita est in Cod. Iustin. lib. XI. tit. 69. l. 3. Reliqua pars nunc primum lucem videt.

Hadriano CSL) Hoc anno Osius Comitatum S. L. gerebat in Orientali Imperio; Hadrianus ergo eundem Comitatum administrabat in Occidentali, eumque susceperat post Eusebium. Nam Eusebius a. d. XI. Kal. iul. adhuc erat C. S. L. vide l. 32. *de operib. publ.* tum Praefectus Praetorio renuntiatus fuit. Sed difficultatem creat l. 12. *de infirm. his quae sub tyr.* quae data XV. Kal. iul. inscribitur *Eusebio PF. P.* Ita ne Praefectus Praetorio qui quartum post diem XI. Kal. iul. adhuc salutatur Comes S. Largitionum? Quamobrem in lege 12. repono *V. Kal. iul.* Eusebio ad Praefecturam evecto, Hadrianus Comitatum suscepit mense iulio, biennio vero post dictus fuit Magister Officiorum, vide l. 11. *de proximis.*

COMMENTARIUS.

Ex Valentiniani lege 18. *de operib. publicis* unaquaeque civitas tertiam pensionis partem ex fundis civilibus perceptam sibi vindicabat, qua vel nova opera publica excitaret, vel instauraret vetera, aliasque impensas in urbem faceret. Si vero *Respublica tantum in tertia pensionis parte non habeat, quantum coeptae fabricae poscat impendium, ex aliarum civitatum reipublicae canone praesumant, tertiae videlicet portionis* ibid. Perperam ergo nonnullae civitates, quum sibi tertia tributi pars non sufficeret ad coepta opera perficienda, contendebant praeterea aliam ex publicis vectigalibus partem sibi esse concedendam. Hac enim consuetudine semel admissa, nequivisset sacrum aerarium quotannis certam pecuniae summam ex tributis colligendam sibi repromittere, atque de impensis in universo Imperio gerendis decernere. Ceterum coniicere licet ante annum 395. passim obtinuisse in Imperio praeposteram illam consuetudinem, qua civitates partem publicorum vectigalium sibi arrogabant, tres enim leges in hanc rem latae leguntur hoc ipso anno; prima XI Kal. iul. (vide l. 32. *de operibus publicis*) altera III non. iul. (vide l. 33. l. t.), tertia, nempe nostra, VIII. id. aug. Sed quum altera lex nuper a me commemorata, et l. 3. *de diversis praediis urbanis* C. Iustin. eodem die, mense, et anno datae perhibeantur; tum Gothofredus coniiciebat illam decurtatam fuisse a Triboniano; quod quam recte dici possit facile pervidebit qui utramque legem conferat. Equidem credo in l. 3. Cod. Iustin. emendandam esse temporis notam, atque reponendum *VIII id aug* pro eo quod editur *III non iul*; ita ut l. 33. C. Theod. ab Honorio promulgata fuerit in Occidente, nostra vero et Iustinianaea ab Arcadio VIII id aug in Oriente.

XXXVI Idem AA Eutychiano PPo

Repetitae legis iussione man(*damus*), ut quicumque patrimoniales fundos detenere dete(*gatur*), aut domum se aput Constantinopolitanam urbem habe(*re ve*)re perdoceat; aut si non habet, vel talem habere monst(*ret*, *ut*) in fraudem

legis locum sibi elegerit, vel ex praeda Numerar(*iorum no*)-bilissimae Urbi deformitati sit potius, quam decor(*i, ad ex*-*s*)tructionem eiusdem intra annum, si possessionibus (*decede*)-re non patitur, Magnificentiae tuae vigore cogatur. (*Pari*) etiam illos iubemus condicione retinendos, qui iuxta l(*e*-*gem*) Divi Patris nostri nonnulla ex praedicto iure fun-do(*rum*) . . . . .

NOTÆ.

Inedita.

Eutychiano PPo) Gessit iste Praefecturam Praetorio Orientis annis 396. 397. 398. 399. 405. quare, deficiente consulum nota, definiri certo nequit quo anno lex data fuerit.

Qui ob praedam) Palimpsestus luculentissimas has habet litteras *siuelitpraedae;* inficete. De voracitate, fraudibus, atque sceleribus Numerariorum multa congerit Gothofredus in paratitlo *de numerariis*.

Decedere) *Administratione decedere* l. ult. *ad l. Iuli. repetund.*

Condicione retinendos) Palimps. *condicioni retinendi.*

COMMENTARIUS.

Constantinus M. urbem Constantinopolitanam civibus atque aedificiis frequentaturus sanciverat, ut possessores fundorum patrimonialium, qui in dioecesi Asiana vel Pontica siti erant, aedes in urbe Cpolitana excitare tenerentur, ibique domicilium collocare, ni fecissent, a praediorum possessione deiicerentur, vide Theodosii Novellam XII, quae legem Constantini abrogavit. Iam vero domus non pro labitu civium exaedificari poterant, sed ad legum praescripta. Cautum enim erat, ne loca publica a privatorum aedificiis occuparentur l. 22. *de operib. publicis*, quod si quis ausus esset, aedificium solo aequabatur; deinde ne aedes privatae ornatui et commodo urbis officerent l. 2. D. *ne quid in loco publ.* quod ubi Curatores urbis animadvertissent, fiscus vel imponebat pecuniae summam, vel aedificium in publicum vindicabat exstructori impensas rependens; tandem ne cives sua aedificia adiicerent ad opera publica l. 25.

de operib. publ. Quum vero cives his legibus anteferrent lucrum suaque commoda, tum Arcadius Constantini legem instauraturus constituit: ut quicumque fundos patrimoniales in dioecesi Asiana vel Pontica possideret, demonstrare teneretur, sibi domum esse in urbe Constantinopolitana; qui vero vel non haberet, vel publicum locum in fraudem legis occupasset, vel suis aedificiis urbem potius deformasset, quam ornasset, is cogeretur a Praefecto Praetorio ad domum excitandam intra annum, secus a iure fundorum deiectus fuisset. Ideo vero Numerarii hac in lege commemorantur, quod, praeter cetera eorum officia a Gothofredo recensita in Paratitlo *de Numerariis*, Iudicum etiam praescripta de aedificiis nunciabant privatis, eaque ut executioni mandarentur curabant. Quare Maiorianus in Novella VI. ait: « Sancimus cuncta aedificia, quae « vel in templis aliisque monumentis a veteribus condita propter usum vel « amoenitatem publicam surrexerunt, ita a nullo destrui atque contingi, ut « Iudex, qui hoc fieri statuerit, quinquaginta librarum auri illatione feriatur, « apparitores vero atque numerarii, qui iubenti obtemperaverint, et sua neu- « tiquam suggestione restiterint, fustuario supplicio subditos etc. » Fieri ergo poterat, ut Iudicum animadversiones in privatos possessores aedium a cetero urbis decore dissonarum fraudarentur effectu suo ab avara Numerariorum cupiditate, quam cives tentabant lucri et praedae spe. Postremam legis partem utpote mutilam praetermitto.

(*TITULUS* * *)

(*De agro deserto*)

(*Impp Valentinianus et Valens AA*)

* * * (*em*)eritis veteranis vel gentibus dividamus. Dat XVII Kal feb (*Me*)diolani Valentiniano et Valente AA conss. (365)

NOTÆ.

De agro deserto) Ad hunc titulum pertinere mihi videntur leges huius folii. Illum in Breviario Alariciano omnino praetermissum fuisse nemo mirabitur, qui secum cogitet Wisigothos non tantum agros ab aliis desertos, verum etiam praedia ab aliis diligentissime exculta occupasse. Primae legis fragmentum fortasse iubebat agros desertos concedendos esse emeritis veteranis aliisve.

(*Idem AA A*)d Rufino PPo

Quicumque possidere loca ex desertis volue(*rint*) trienni immunitate potiantur. Qui vero ex desertis nonnihil (*agro*)-rum sub certa professione perceperunt, si minorem mo-(*dum*) professi sunt, quam ratio detentatae possessionis postulat, us(*que ad*) triennium ex die latae legis in ea tantum possessione perma(*nea*)nt, quam ipsi sponte obtulerunt; exacto autem hoc tempore (*scia*)nt ad integrae iugationis pensitationem se esse cogendos. (*Ille*), qui hoc sibi incommodum iudicarit, e vestigio restituat posses(*sion*)em, cuius in futurum onera declinat. Dat VIII id aug Mediolani (*Va-l*)entiniano et Valente AA conss. (365)

PAGINÆ PARS.

	SUPPLENDA
babunturdiutractaetiampenesinedebitorib.debi	*tacon*
donentureatamenrationeseruatautpriusdomin	*ilongi*
orib.temporummetisetdictisceleberrimiseuoce	*ntur*
quofaciliusspeinpunitatisadhabitoslaresetpropr	*iapraed*
si	
iareuocenturactumdemumintramaiummensem	*quod*
spatiumsitisidoneumetuolentib.longumestnonad	*uene*
rintquicumq.sesponteoptulerintnonobligandus	*deone*
repraeteritoproportionehocmodopossessionis	*infu*
turumannonariicanonisuectigalexpendatdeiur	*edo*
minietperpetuitatesecurus dat VIII K oct const	*p*
hon np et euodio ɔss	
XII Id aaa tatiano ppo orientisquiagrosdominocessa	*nte*
desertosuellongepositosuelinfinitimisadpri	*uatum*
pariterpublicumq.compendiumexcolerefestina	*tuo*
luntatisuaenostrumnoueritadesseresponsu	*mita*
tamenutsiuacantiacdestitutosolonouuscultor	*inse*
deritaeuetusdominusintrabienniumeademads	

NOTÆ.

Inedita

Rufinum) Praefecturam Praetorio gessisse anno 365 constat ex l. 2. de *Pascuis*, l. 11. *de Numerariis*, aliisque.

Detentatae) Palimps. *detentat*, tum paullo infra sine diphthongo *late*.

COMMENTARIUS

Solebant praedia deserta vel civibus volentibus concedi, vel adiici praediis domini, qui alios opimos agros iam possidebat. Triennii vero immunitatem novis possessoribus indulgebant leges, vide l. 1. *de omni agro deserto* Cod. Iustin. Porro novus dominus *profitebatur* apud Censitores modum suae possessionis, hi vero in publico libro modum describebant, quod *adscriptio* dicebatur. Finge a novo possessore agri modum ita extenuatum fuisse, ut minor agri mensura adscripta fuerit censui demum subiicienda post triennium; eiusmodi fraus auctori suo patrocinari nequit: exacto enim triennio, possessor pendere debet integram iugationem, quae adamussim respondeat omnibus sui agri iugeribus. Si recuset, e vestigio restituat possessionem.

(*Idem AA a*)d Mamertinum PPo

Per Italiam afanticiae iugerationis (*one*)re consistentibus patrimoniis superfuso, unumquemque (*trib*)utarium adiectionem alieni debiti baiulare non dubium est; (*ideo*)que deserta iugatio, quae personis caret, hastis subiciatur, et (*licit*)ationis conpetitione futuros dominos sortiatur. Ea enim * * * * * * * * * * *

Desunt complures versus.

NOTÆ.

Ineditae legis fragmentum latae anno 365, vel 367, his enim annis Mamertinus Praefecturam Praetorio gessit.

Afanticiae) De hac voce ex graeco fonte ἀφαντικὸς deducta, qua designabantur praedia *evanida*, seu sterilia, et caduca, confer Gothofr. ad l. 3. *de censitoribus*.

Consistentibus) Opimis patrimoniis, quae per se consistere possunt.

Superfuso) Quum inops praedium a peraequatoribus adiiciebatur opimo patrimonio, illud huic *superfundi* dicebatur.

Baiulare) Suspicor olim scriptum *baiulare non debere dubium non est.*

COMMENTARIUS.

Possessores praediorum sterilium, praesertim si reliquis gravabantur, ea solebant deserere. Praedia vero deserta peraequatores saepe ingerebant beatioribus civibus, seu, ut iuridicis verbis utar, ea superfundebant opimis patrimoniis. At novus dominus tenebatur ne reliqua debita desertoris suscipere? Cum aliis legibus (l. 15. *de censitoribus*, l. 1. *de fisci debitor.* etc.), tum hac nostra cautum est, ne novo domino superfundatur aes alienum desertoris, eiusque reliquum debitum erga fiscum. Quod vero ad desertam iugationem attinet, lex iubet illam hastae subiici.

(*Imppp Valentinianus, Theodosius, et Arcadius AAA*)

* * * (*la*)babuntur diu tracta etiam(*si*) pene sine debitoribus debi(*ta con*)donentur; ea tamen ratione servata, ut prius domin(*i longi*)oribus temporum metis et (*e*)dictis celeberrimis evoce(*ntur*), quo facilius spe inpunitatis ad avitos lares et propr(*ia praed*)ia revocentur: ac tum demum si intra maium mensem, quod spatium (*dis*)sitis idoneum et volentibus longum est, non ad(*vene*)rint, quicumque se sponte optulerit non obligandus (*de one*)re praeterito, pro portione hoc modo possessionis (*in fu*)turum annonarii canonis vectigal expendat de iur(*e do*)mini et perpetuitate securus. Dat VIII Kal oct Constpoli. Honorio NP et Euodio conss. (386)

NOTAE.

Ineditae legis fragmentum.

Lababuntur) De hac voce vide l. 4. *de annon. et trib.*

Etiam si) Ex coniectura addidi *si*, ut probabilem sensum exsculperem.

Edictis) Palimps. *dictis*. *Avitos*) Palimps. *habitos*.

Dissitis) Palimps. *sitis*. *Optulerit*) Palimps. *optulerint*.

COMMENTARIUS.

Lex versatur circa dominos, qui praedia tributo obnoxia deseruerant, quia multo reliquorum onere obstringebantur, quae fisco non solverant. Sane si Censitores novam agrorum licitationem diu differunt, praedia ipsa *lababuntur diu tracta*; neque praediis, quae debitores pene deseruerunt (incertum enim erat utrum redire voluerint, nec ne) prodest reliquorum remissio. Quare ne gravius damnum aerario inferatur, desertores sollemnioribus edictis revocentur ad avita praedia, iisque commodum redeundi spatium concedatur; quod si intra praefinitum tempus non advenerint, praedia hastae subiiciantur. Iam vero quodnam esset eiusmodi temporis spatium *dissitis idoneum et volentibus longum* haud liquido apparet ex hoc fragmento; alias ergo leges consulamus. Lex 8. *de omni agro deserto* Cod. Iust. biennium praestituit, lex vero 11. *eiusd. tit.* sex tantum menses; quae discrepantia facile conciliatur, si diversum genus novi cultoris distinguamus in utraque lege propositum. Enimvero in l. 8. proponitur species: 1.° fundi sterilis ac derelicti, quem novus cultor ultro occupavit: 2.° fundi nondum tributo obnoxii, qui adeo triennii immunitate fruebatur; quare si priscus dominus intra biennium rediens ius suum vindicare voluerit, utique a novo cultore fundum recipiebat impensas ei resarciens, quibus agros meliores fecerat. At in lege 11. alia proponitur species: 1.° fundi culti, fertilis, atuqe obnoxii tributo, quod dominus solvere negligens multis se obstrinxit reliquis: 2.° fundi, quem novus dominus a peraequatore acceperat spondens, se canonem fisco soluturum; iam ne aerarium diu fraudaretur debito canone, non biennii, sed semestre spatium concedebatur profugo domino, ut ad suos lares rediret. Atqui fragmentum legis, quam expendo, pertinet ad alteram hanc cultoris ac fundi speciem; concedendum ergo erat sex mensium spatium. Atque ideo *maium mensem* a lege commemoratum fuisse existimo. Nam quum iudex mentem Imperatoris adiisset incertus, quid de aliquo agro deserto

statuendum esset, Imperator respondit a. d. VIII Kal octob longam temporis metam concedendam esse, extremum vero utile tempus maio mense concludi. Octo quidem menses concedi videntur; sed qui secum recogitet, Imperatoris rescriptum ad iudicem perferendum fuisse, Iudicem debuisse edicta celeberrima sollemni modo per Imperium promulgare, is facile sentiet, vix semestre spatium post publicam denuntiationem superfuisse domino desertori, atque adeo nostram legem apprime consonare cum l. 11.

XII Idem AAA Tatiano PPo Orientis

Qui agros domino cessa(*nte*) desertos, vel longe positos, vel in finitimis, ad pri(*vatum*) pariter publicumque compendium excolere festina(*t*, *vo*)luntati suae nostrum noverit adesse responsu(*m*: *ita*) tamen, ut si vacanti ac destituto solo novus cultor (*inse*)derit, ac vetus dominus intra biennium eadem ad s * * * * * * * * *

NOTA.

Edita in Cod. Iustin. l. 8. *de omni agro deserto*, quam in superiore Commentario illustravi.

nentib.indulgentiisanobispraestitisutin
itaturquidquidexactumfueritamplissima
cae dat III non nou rau hon VIII et theod IIII aa 7ss
Id aa aurelian oppo nullipaenituslиceatsaluoca
nonepriuatoi uresiuecumimminutionecanonispa
trimonialiiure limitotrofissiuesaltuensesperori
entemfundos patrimonialespostularenemopotia
turiiset sisubreptiuaquidemidpromerueritpetiti
onepers pecialebeneficiumuelexquisitafraude
uelquolibet ar. . ultroinquemquamliberalitas
nostracon ocesseritquandoquidemnecenfiteutica
riodari propriumiusperpetitionemhuiusmodi . .
teritne ccanonialiquiddetrahiuelimminuietcumpriu
atisreb. reuocaridebueritfuturasprohiberecontec
obaspetitionesarcemusutaprincipio . . .
trus*easgeneralisanctionemandemus . . . . ras
la boremfyteuticariusperorientempropriam
praerog at*uamretineatnecnouuspossessoriuraali
enapertu rbet dat non aug constp hon a X et theod a VI 7ss
Impp theod et ualanus aa . . . . etpatriciopossession
esuelensfyt euticariipatrimonialesquifundosminimenunc
usq.compar arunt . . . . . donequaquamad
eorumcomp arationem . . . sedtamquampraetiis
depensis siceisnostrinominisbeneficiopotianturut
quodiuri salterinferendopraetiumconsecutusesthoc
nostralib eralitatepraedictusemfyteuticariushabeat
illudquoq.iu sinquib.coluitpraediisquodautexsuccessioneaut
comparati onepriuataautnostrinominisliberalitateaut
quocum q.modopossеditsciatinlibatumintemeratumq.
seruarisa nequiapraestitisanostrapietatemindulgen
tiisasextaa dundecimamnupertransactamindictionem
omniumre liquorumsarcinauniuersisconcessaestpro
ptereaeorumqui postdecimamindictionemsecutisunt
perhocquo q.tempusinquodpatrimonialiumfundorum
canonper sistitnullumreliquorumexactiopraematnam
aliaultrae aquaecolebatminimeeuaturconpararesan
cimusq.nul lumpristinumcolonumuelpossessoremsu
perspati istemporissubsecutismolestiamautinquie
tudinems ustinere dat XIIII K iul constp hariouindo et
aspare 7ss

*   *   *   *   *

I Impp constantiusetconstans aa adedictu *mcpoli*
tanorumuniuersicognoscanthasposse *ssionesquas*
defiscouostroconparassenoscunturnu *lloanobis*
iureretrahisedpropriafirmitatepossess *asetiamad*
posterossuosdominiiperpetisdurabilit *atedimitti*
dat prid id febr antiochiae marcellino et pr *obino ɔss*
II Id aa adcupryciumrationalemcomperimus *aliquorum*
iu . . . ionemquamhastisdecursisafiscoleg *itimeconpa*
raruntinmediumproduciacretractaricum *certumsit*
quemq.iurecomparataspossessionesuelu *illasse*
renitatisnostretemporefirmiusoptinerea *tq.adposte*
rossuostransmittere dat prid id feb antioch *iaemarcel*
linoetprobiano ɔss
III Impp ualanus et ual aa admamertinum ppo uni *uersaquae*
expatrimonionostroperarbitriumdiuaeme *moriaeiu*
lianiinpossessionesunttranslatatemplorum *sollicitudi*
nesinceritatistuaecumomniiureadrempriua *tamrursus*
rediremandamus dat X Kal ian med diuoioui *et uarr ɔss*
IIII Id aa adflorianum crp prouincialiumopi *b.comparandas*
possessionesconcedimusuidelicetutdefun *disaddiuedom*
usdominiumpertinentib.eligatunusquisq. *quemuelit*
eumq.perpetuoiuresuscipiatpalatiistantum *hortisq.eor*
aminrepriuataesollicitudineretentandishi *ueroquos*
commoditaspraediorumadeandempostulan *dasollicitat*
adeanttuaedicationisofficiumetmodumsua *edelibera*
tionisindicentperlibelloscertumq.habeant *quodcumuna*
quaq.uillacumeadoteuelformacuinunchab *eturobno*
xiaadnouinominiiuramigraueritsiquidadc *ieceritsum*
tuscurasollertiaquidquidmancipiorumuel *pecorisac*
creueritcapitationisautcanonisaugmentanon *patiatur*
sedsolisdominisheredib.q.dominorumsit *cessurafe*
licitas . . . . adglebamsenatusne *cnonadpensi*
onesaurisiueargenti . . . . ceteristene *anturoneirib.*
easoladeuotionefungenturquamannonaria *statuticen*
suspubliciratione canonsollemniseflagi *tatquitau*
teminannissingulisnonsolueritdebitume *reipsius*
ceteraquodinreliquisremansisseclaruer *itsinealiqui*
b.cogeturindutiissanesiquemposteaminus

. . . nentibus indulgentiis a nobis praestitis, ut in . . . itatur quidquid exactum fuerit amplissima . . . . cae. Dat III non novembris. Ravennae Honorio VIII et Theodosio III aa conss. (409)

NOTÆ.

. . . *nentibus indulgentiis*) Fragmentum legis mihi quidem ignotae.

COMMENTARIUS.

In nota consulum emendavi *Theodosio III* pro eo quod est in Palimpsesto *Theodosio IIII*. Pertinent haec ad Rubricam, cuius titulum facerem *De fundis Patrimonialibus*, *Limitotrophis*, *et Saltuensibus*.

(*Idem AA Aurelian*)o PPo.

Nulli paenitus liceat, sive salvo ca(*none privato i*)ure, sive cum imminutione canonis pa(*trimoniali iure*) limitotrofos, sive saltuenses per Ori(*entem fundos*) patrimoniales postulare. Nemo potia(*tur iis*, *et*)si subreptiva quidem id promeruerit petiti(*one per s*)peciale beneficium, vel exquisita fraude, (*vel quolibet*) ar(*tificio*) ultro in quemquam liberalitas (*nostra con*)cesserit; quandoquidem nec enfyteutica(*rio dari*) proprium ius per petitionem huiusmodi (*poterit*, *ne*)c canoni aliquid detrahi vel imminui, et cum priv(*atis rebus*) revocari debuerit. Futuras prohibere contenc(*iones cupientes*, *impr*)obas petitiones arcemus ut a principio . . . tru*eas generali sanctione mandemus . . . ras, (*et la*)bor enfyteuticarius per Orientem propriam (*praerog*)at(*i*)vam retineat, nec novus possessor iura ali(*ena pertu*)rbet. Dat non augusti. Constpoli Honorio A X et Theodosio A VI conss. (415)

NOTÆ.

Inedita lex Imperatoribus Honorio et Theodosio inscripta, sed a Theodosio data Aureliano, quem constat anno 415 Praefecturam Praetorio gessisse.

Salvo canone) Avaritia possessorum solebat, vel salvo canone possessiones patrimoniales transferre ad ius privatum, vel, manente pristino titulo, canonis imminutionem postulare. Extremae quinti versus syllabae *pa* addidi supplementum *trimoniali iure*, quod non satis mihi arridet; maluissem *pristino titulo*.

Limitotrofos) Palimps. *limitotrofis*. De vera nominis scriptura dicam in commentario.

Per Orientem) Lex enim ad Orientem pertinet.

Concesserit) Palimps. . . . *ocesserit*.

Futuras prohibere) Ex his verbis nullum grammaticum contextum, qui mihi se probaret expiscare potui; deest utique una aut altera vox. Sensus est: futuras prohibere contentiones cupientes, improbas petitiones arcemus (de improbis petitionibus vide titulum *de petition. et ultro datis*) atque possessionum iura, uti a principio constituta sunt, firma atque rata esse debere generali sanctione mandamus.

COMMENTARIUS.

Limitotrophi ii dicebantur fundi, ex quibus convehebatur annona ad limites imperii, ut miles limitaneus, qui imperii fines tuebatur contra barbarorum incursus, opportuna vectigalia haberet in horreis congregata; quare non *limitrophi*, sed *limitotrofi* scribendum est, ab alendis τροφεῖν militibus, quandoque enim eiusmodi fundi a limitibus imperii distabant aliquot dierum itinere. Quamquam, si novam coniecturam proponere licet, fundi alii erant *limitotrophi*, de quibus modo dicebam; alii *limitrophi*, quos militibus limitaneis colendos concesserant Principes, de his lege Perezium ad lib. XI. tit. 59. Cod. Iust. Limitrophi omni erant munere et canone vacui l. 3. *de fundis limitrophis* C. Iust. atque alibi saepe; limitotrophi canonem utique pendebant, atque erant huic praestationis generi obnoxii. Saltuenses fundi erant nemora vel pascua pastioni deputata, quae Princeps ea conditione provincialibus concesserat, ut sacra animalia ea depascendi ius haberent. Maxime ergo Imperatoris intererat, hos fundos in pristino iure manere, mutato enim possessionis titulo, vel miles limitaneus annona, vel divale pecus pabulo caruisset. Consonat

lex 13. *de fundis patrim. et saltuens.* C. Iust. en ipsa verba: « Nulli iam in « posterum licere praecipimus patrimoniales, seu limitrophos, vel saltuenses « fundos, qui per tractum Orientis positi sunt, ad ius transferre privatum, « sive adempto, sive salvo canone, juris fundorum immutatio postuletur » vide etiam Theodosii Nov. 12 et 31. Scilicet privati, ut incommodum hoc ius a praediis suis amoverent, ea sive salvo canone ad ius transferebant privatum, vel imminuto canone possidenda postulabant; has vero translationes vel relevationes tuebantur praescriptione, aut divali adnotatione, aut pragmatica. Imperatoria huiusmodi rescripta irrita declararunt leges 8. 13. cit. tit. C. Iust. lex autem 14. consultùm ivit praescriptionis iuri. Hisce in antecessum praestistitutis, facile patet mens legis. Theodosius 1.° postulari vetat hos fundos iure privato: 2.° si fundi hoc iure iam possideantur, statuit eos ad res privatas Principis esse revocandos; 3.° ut improbas hasce petitiones arceat (seu, uti Theodosius habet in pari Novella 12, *omnes eiusmodi . . . . . petitionum materias inhibentes*) generali sanctione mandat repudiandas esse petitiones, ita ut novus possessor non turbet propriam laboris emphyteuticarii praerogativam.

(*Impp Theodosius et*) Valentinianus AA
(*Tauro PPo*) et Patricio.

Possessor(*es vel enfyt*)euticarii patrimoniales, qui fundos minime nunc (*usque compar*)arunt (*eodem largitatis mo*)do nequaquam ad (*eorum comp*)arationem (*urgeantur*), *sed tamquam praetiis (*depensis*), sic eis Nostri Nominis beneficio potiantur, ut (*quod iuri*)s alter inferendo praetium consecutus est, hoc (*Nostra lib*)eralitate praedictus enfyteuticarius habeat. (*Illud quoque iu*)s in quibus coluit praediis, quod aut ex successione, aut (*comparati*)one privata, aut Nostri Nominis liberalitate, aut (*quocum*)que modo possedit, sciat inlibatum intemeratumque (*servari. Sa*)ne quia,

praestitis a Nostra Pietate indulgen(*tiis a sexta a*)d undecimam nuper transactam Indictionem, (*omnium re*)liliquorum sarcina universis concessa est; pro(*pterea eorum, qui*) post decimam Indictionem (*ob*)secuti sunt, (*per hoc quo*)que tempus, in quod patrimonialium fundorum (*canon per*)sistit, nullum reliquorum exactio praemat; nam (*alia ultra e*)a, quae colebat, minime tenebatur comparare; san(*cimusque nul*)lum pristinum colonum vel possessorem su(*per spati*)is temporis subsecutis molestiam aut inquie(*tudinem s*)ustinere. Dat XIIII Kal iul Constpoli Hariovindo et (*Aspare conss.*) (434)

NOTÆ.

Prima pars legis usque ad ea verba *Sane quia praestitis* edita est in Cod. Iustin. lib. XI. tit. 61. l. 12; pars reliqua nunc primum lucem videt. Huic coniungenda est l. 15. *de indulgentiis debit.*

Tauro ppo) Haec supplevi ad fidem Cod. Iustiniani. In hoc desideratur Patricii nomen, quo tamen Taurus insignitur l. 15. *de indulg. debit.* et l. unic. *de bonis clericorum.*

Possessores) Ita Cod. Iustin. Erat in Palimpsesto *possession* . . ., ut adeo scriptum fuisse credam *possessiones.*

Compararunt) *Comparaverunt* Cod. Iustin.

Nominis) *Numinis* Cod. Iust., ita etiam paullo infra. Vocabulum *nomen* saepe ab Hebraeis atque Orientalibus usurpatur pro ipso homine; sic *nomen meum*, nempe *ego*. Contra *Numen* Ethnicam superstitionem sapit, quam Christiana tempora sedulo vitabant.

Pietate) *Pietatem* Palimps.

A sexta ad undecimam) Hanc indulgentiam anno 433. promulgatam servavit lex 16. *de indulgent. debit.* in qua Valentinianus haec habet *a sexta indictione . . . ad undecimam nuper transactam . . . reliqua indulgemus.*

Obsecuti) Palimps. *secuti.*

Tenebatur) Palimps. *euatur*, seu, ob facilem permutationem litterarum *u* et *b*, *ebatur*; equidem emendandum censui *tenebatur.*

COMMENTARIUS.

Lex 9. *de omni agro deserto* C. Iust. decreverat, ut qui fundos patrimoniales iure privato, salvo canone, possidebant, omnes, sine ullius exceptione personae, vel susciperent steriles agros, vel opimioribus cederent; eo etiam spectant aliae leges, quae de adiectione fundorum sterilium, vel de novorum praediorum comparatione leguntur in utroque Codice. At quum complures possessores nulla predia comparassent, vexabantur a iudicibus contendentibus: 1.° nova praedia ab ipsis omnino comparanda esse: 2.° ob violatam legem, nullam ipsis concedendam esse indulgentiam debitorum, quam Theodosius superiore anno 433. emiserat omnia reliqua ab anno 408. ad 428 condonans: 3.° ipso possessionis iure spoliandos esse, utpote qui patrimonialium fundorum onera subire detrectaverant. Contra Theodosius definit: 1.° *eodem largitatis modo*, quo scilicet reliqua debita condonaverat, possessores urgendos non esse ad novorum praediorum comparationem: 2.° beneficio indulgentiae uti posse, non secus ac illos, qui revera inopes agros comparaverant, eorumque pretium in aerarium intulerant: 3.° ius emphyteuticum quocumque tandem modo ad ipsos delatum sartum tectumque servandum esse. Verum Theodosius dum liberalitate erga istos utebatur, iniustus videri poterat erga eos, qui iussis obsecuti comparaverant inopia praedia; quare in altera legis parte ita consultum ivit huic iniustitiae. Concessimus, inquit, reliquorum indulgentiam a VI. ad XI indictionem; hac usi sunt universi possessores; sed illi, qui post X. indictionem, nempe post annum 427. legi obsecuti alia praedia compararunt, nova fruantur indulgentia ad hoc usque tempus, nempe ad annum 434; neque enim tenebantur nova praedia comparare.

Ex dictis patet hanc legem fuisse praeteritae indulgentiae declarationem, atque novae promulgationem. Iam vero Tribonianus omittendum esse censuit quidquid ad indulgentiam debitorum pertinebat, utpote temporarium; pauca vero attexuit de potestate servorum manumittendorum, quae lex nostra desiderat.

* * * * * * * *

I. Impp Constantius et Constans AA ad Edictu(*m Cpoli*)tanorum

Universi cognoscant has posse(*ssiones quas*) de fisco nostro comparasse noscuntur, nu(*llo a nobis*) iure retrahi, sed propria firmitate possess(*as etiam ad*) posteros suos dominii perpetis durabilit(*ate dimitti*). Dat prid id februar Antiochiae Marcellino et Pr(*obino conss*) (341)

NOTÆ.

Asteriscis indicavi titulum, qui evanidus est in Palimpsesto. Eum *de fundis rei privatae* inscribendum esse existimo cum ex legum natura, tum ex simili titulo, qui in Codice Iustinianaeo legitur lib. XI. tit. 65.

Edita in Cod. Iust. lib. XI. tit. 65. l. 1. ibi tamen inscribitur *Imp. Constantinus A*, sed Dionysius Gothofredus in uno Codice scriptum legit *Imp. Constantini Edictum ad Constantinopolitanos*, in aliis vero libris *Impp Constantinus et Constans AA ad Heliodorum.* Iam qui has librorum varietates conferat cum nostra lege, quae insignem diei et consulum notationem praesefert, facile mecum consentiet in proposita lectione.

Conparasse noscuntur) *Comparaverunt seu comparant* ita Cod. Iustin. ne lex videatur solas praeteriti temporis comparationes respicere.

Perpetis) *Perpetui* Cod. Iustin.

II Id AA ad Cuprycium Rationalem

Conperimus (*aliquorum*) iu(*gat*)ionem, quam hastis decursis a fisco leg(*itime conpa*)rarunt, in medium produci ac retractari, cum (*certum sit*) quemque iure comparatas

possessiones vel v(*illas Se*)renitatis Nostrae tempore firmius optinere, a(*tque ad poste*)ros suos transmittere. Dat prid id febr. Antioch(*iae Marcel*)lino et Probiano conss. (341)

NOTAE.

Cuprycium) Legi quoque potest *Eupricius*, utroque modo ignotus.

Hastis decursis) Eadem locutio occurrit l. 2. *de fide et iure hastae*, et l. 1. *de fisci debitor.*

Villas) De villis, quae locabantur, mentionem iniicit sequens lex.

Probiano) Plerumque scriptum legi *Probino*, tamen Fasti Flor. min. προβιανὸς scribunt.

COMMENTARIUS.

Inedita.

Iterum hac lege cautum est firmitati possessionum, quas provinciales a fisco auctionante comparaverant, quo spectat etiam titulus Cod. Iustin. *ne fiscus rem quam vendidit evincat.* Scilicet vel ob fisci avaritiam, vel ob sollemnitates hastarum illegitime habitas (ideo in fine alterius versus mutilam vocem *leg* supplevi, ut esset *legitime*) quandoque quae semel a fisco divendita fuerant retractabantur. Quare quum conductores possessionem praediorum incertam nutare viderent, alii culturam praeterhabebant, alii fundos ipsos deserebant, omnes aegre ab hasta emebant vel locabant praedia, quae incommoda maximum afferebant detrimentum rei privatae. Hanc porro legem ad fundos iure perpetuo acquisitos spectare declarant postrema verba *atque ad posteros suos transmittere.*

III. Impp Valentinianus et Valens AA. ad Mamertinum PPo.

Uni(*versa, quae*) ex patrimonio nostro per arbitrium Divae me(*moriae Iu*)liani in possessione sunt translata templorum, (*sollicitudi*)ne Sinceritatis tuae cum omni iure ad rem priva(*tam rursus*) redire mandamus. Dat X Kal ianuar Mediolani Divo Iovi(*ano et Varroniano conss*) (364)

COMMENTARIUS.

Inedita. Iulianus posteaquam abusus Christianis Ecclesiis multa Deorum templa refecerat, possessiones iisdem atque sacrificulis de re privata attribuerat. Porro patrimonium privatum valde auctum fuisse reor Christianorum bonis, qui vel proscribebantur, vel capitali supplicio plectebantur, ita ut Ethnica templa dedicata et aucta fuerint Christianis spoliis. Sane Gregorius Nazianzenus (*Orat.* IV. n.° 86. *ed. Maur.*) Iulianum increpat ob votivorum donorum ac pecuniarum expilationem non magis ab impietate, quam ab avaritia profectam. Quae quum ita sint, Valentinianus abrogaturus impias Iuliani leges censuit distractos fundos rei privatae iterum vindicandos esse. Parem legem in Oriente tulerat Valens, quam integram describere iuvat: *Impp. Valentinianus et Valens AA ad Caesarium Com. R. P. Universa loca, vel praedia, quae nunc in iure templorum sunt, quaeque a diversis Principibus vendita vel donata sunt, retracta ei patrimonio, quod privatum nostrum est, placuit adgregari. Dat. prid. non. febr. Med. divo Ioviano et Varroniano conss.* Si fides Gothofredo hanc legem 8. *de iure fisci* illustranti concedenda est, lex lata fuit a Valente Medianae prid. non. novemb. Iam nostra auctorem habet Valentinianum, ut nullus supersit Tillemontio *Hist. des Empereurs tom.* V. *p.* 7. dubitandi locus, utrum Valentinianus eadem de templis Ethnicorum senserit ac Valens, nec ne; data fuit Mediolani, qua in urbe ante Kal. ianuar. versabatur Valentinianus, uti constat ex l. 14. *de operib. publ.*

IIII. Id AA ad Florianum CRP

Provincialium opi(*bus comparandas*) possessiones concedimus, videlicet, ut de fun(*dis ad Divae dom*)us dominium pertinentibus eligat unusquisque (*quem velit*), eumque perpetuo iure suscipiat, palatiis tantum (*hortisque eor*)um in rei privatae sollicitudine retentandis. Hi (*vero, quos*) commoditas praediorum ad eadem postulan(*da sollicitat*), adeant tuae Dicationis officium, et modum suae (*delibera*)tionis

indicent per libellos, certumque habeant, (*quod cum una*)-quaeque villa cum ea dote vel forma, cui nunc hab(*etur obno*)xia, ad novi domini iura migraverit, si quid ad(*iecerit sum*)tus cura, (*vel*) sollertia, quidquid mancipiorum vel (*pecoris ac*)creverit, capitationis aut canonis augmenta non (*patiatur*), sed solis dominis heredibusque dominorum sit (*cessura fe*)licitas. (*Munera vero*, *quae*) ad glebam Senatus, ne(*c non ad pensi*)ones auri sive argenti (*spectant*, *quin*) ceteris tene(*antur oneribus*), ea sola devotione fungentur, quam annonaria (*statuti cen*)sus publici ratione canon sollemnis efflagi(*tat. Qui au*)tem in annis singulis non solverit debitum, e (*re ipsius*) cetera, quod in reliquis remansisse claruer(*it sine aliqui*)bus (*dependere*) cogetur indutiis. Sane, si quem postea minus . . . . .

NOTÆ.

Ad Florianum) *Ad Flavianum* Cod. Iustin. sed perperam, vide me in Commentario.

Rei privatae) *Reprivatae* Palimps.

Ad eadem) *Ad eandem* Palimps.

Dicationis) *Dignationis* C. Iust. Inter titulos Praefecti ille etiam recensebatur *Dicationis tuae*, vide Gothofredum in *Glossario nom.* ad v. *Dicatio*.

Quod cum unaquaeque) Particula *cum*, quae desideratur in Cod. Iustin., contextui opportuna videbatur. In Palimps. erat *quaque*.

Domini) *Nomini* Palimps.

Adiecerit) *Adc* Palimps. puncto imposito.

Vel sollertia) Addidi *vel* ex Cod. Iustin.

E re ipsius cetera) *Ex re ipsius* Cod. Iust. Vox *cetera* coniungenda est cum *re*, ut sit ex aliis possessoris bonis.

COMMENTARIUS.

Maximam partem edita in Cod. Iustin. l. 2. *de fundis rei priv.* Inediti sunt primi versus legis usque ad verba *hi vero quos commoditas*; neque etiam editi fuerant illi *Munera vero . . . canon sollemnis efflagitat.* In C. Iust. perperam inscribitur *ad Flavianum Com. R. P.* Florianus enim Comitiva rei privatae fungebatur, vide Gothofredum in *Prosopogr.* ad v. *Florianus.* Iam cum hic patrimonium privatum in Occidente administraverit ab anno 364 ad annum 367, atque superior lex data fuerit desinente anno 364, facile colligo hanc legem a Valentiniano datam fuisse intra annos 365-367. Rem privatam auxerat Iulianus proscriptis multorum Christifidelium bonis, amplificavit praeterea Valentinianus templorum praediis, vide l. super. Multae itaque vacabant possessiones, quae, ne res censuaria aliquid detrimenti caperet, concedendae erant vel conductionis titulo, vel perpetuo iure. Sed ut provinciales ad novorum praediorum locationem facilius accederent, eae leges a Valentiniano ferendae erant, quae possessores praediorum rei privatae securos redderent a Rationalium avaritia, eorumque conditionem in posterum meliorem facerent. Haec porro, monente Gothofredo ad l. 4. *de conl. fund. patrim.* praestiterat Valentinianus celebri Constitutione, cuius duo fragmenta supersunt l. 1. 2. *de pascuis*, atque mentio fit l. 3. *de locat. fund. iur. emphyt.* et l. un. *qui conduct. rei priv.* Quare facile suspicor nostram hanc legem ex eadem Constitutione excerptam esse, atque adeo datam fuisse anno 365. Quod vero propius ad legem pertinet, a fundis privatae rei perpetuo iure concedendis eximuntur Palatia, quae ita unius Imperatoris usui consecrata erant, ut facultas manendi intra Palatia omnibus, etiam iudicibus, interdicta esset l. 1. *ne quis in Pal. maneat.* A Palatiis distinguendae sunt domus rei privatae, quae, praesertim si fatiscerent, alienari poterant, vide Gothofredum ad l. 2. *de domib. ad rem priv. pertin.* Mutilam lineam expleturus addidi *hortisque eorum*, syllabam superstitem *am* mutans in *um*; sane horti areaeque palatiis adiacentes haud concedebantur provincialibus: mea tamen coniectura haudquaquam mihi arridet. Addo neque etiam postulari potuisse eas possessiones; quae cum magno censu, tectorum ambitu, Palatiis erant magis aptae, quam praediis, l. 16. *de petition. et ultro datis.* In verbis *Munera vero quae* credo me propius veritatem attigisse; constat enim perpetuarios fundos ab extraordinariis muneribus immunes fuisse, vide l. 12. 13. 20. *de extraord.*

Supplenda

	mofficiumresprivataecanon
es	enfateuticiannonassacrislargitionib.pendan
ti	lludetiamquodhisfundisueliurisreip.praeteran
nuum	canonemperaequatioinposuitpriuatislargitio
nib.inf	eratur dat V Kal iul theodoro uc ɔs
Imppp arc	hon et theod aaa siluano c r p quipraediado
musn	ostraeperpetuoiuredetentantiuxtatenoremprae
sen	tisiussionismaturiusexiganturtuumetiamom
niar	eliquaquaehucusq officiipalatinineglegentiare
lique	runtparicuraconpulsaprotinuspriuatoaerario
nost	roinferantur dat III non oct rau stiliconeetanth ɔss
Id aaa	uolusiano c r p quidquidpraediorumextempore
quoc	lementiaenostraepateriamhumanaminceles
tem	eternitatemmutauitderepriuatanostrauoldona
tum	iuredirectoperuenirémonstraturadquamcum
q.per	sonamauferendumserenitasnostradecernat
dat	III K dec rau basso et filippo ɔss
Impp h	on et theod aa chereali c r p neomnipatrimonio
domu	saeternabilisuenditionib.denudeturpraecep
tam	praeterititemporisantiquatamdistractionem
uolu	musconquiescereatq.indominoaeternabiliuni
uers	apraediaquaeexpromulgataeauctoritatisdiere
liqua	fuerintretinereilludtamensollicitapraecipimus
ordin	ationeconstituiutsipraetiaquaeabemptorib.in
latasu	ntintraprouinciasretinenturnecadsacratissimu

* * * m officium rei privatae canon(*es*) enfyteutici, annonas sacris largitionibus pendan(*t*; *i*)llud etiam, quod his fundis, vel iuris Reipublicae praeter an(*nuum*) canonem peraequatio inposuit, privatis largitio(*nibus inf*)eratur. Dat V Kal iul Theod UC cons. (399)

COMMENTARIUS.

Inedita lex.

Utinam integra ad nos pervenisset! dispexissemus enim qua ratione munera Comitis Sacrarum Largitionum distinguerentur ab illis Comitis Rei Privatae. Ceterum canones enfyteutici rei (ita enim legendum pro *res*) privatae pendebantur Comiti privatarum largitionum; annonae seu annua tributa fundorum iuris publici inferebantur in arcam Comitis Sacrarum; quidquid vero, praeter statutum canonem, a peraequatoribus imponebatur fundis vel privatae rei (quandoque enim concessa immunitate fraudabantur, vide l. 5. *de annon.* l. 2. *de indiction.*) vel iuris publici, omnia condebantur in arca privatarum largitionum, quod maxime adnotatione dignum est. Haec pagina ad titulum *de fundis rei privatae* pertinuisse videtur.

(*Imppp Arcadius*), Honorius et Theodosius AAA Silvano CRP

Qui praedia do(*mus N*)ostrae perpetuo iure detentant, iuxta tenorem prae(*sen*)tis iussionis maturius exigantur, tum etiam om(*nia r*)eliqua, quae hucusque officii Palatini neglegentia re(*lique*)runt, pari cura conpulsa protinus privato aerario (*nost*)ro inferantur. Dat III non octobris Ravennae. Stilicone et Anthemio conss. (405)

NOTÆ.

Silvano) Addendus Comitibus Rei Privatae in Occidente.

Qui praedia) Nominativus absolutus; scribendum fuisset *quod pertinet ad eos, qui praedia . . . ab iis canones maturius exigantur.*

Tum etiam) *Tuum etiam* Palimps.

Inedita lex, eaque apertissima ut commentario non indigeat.

Idem AAA Volusiano CRP

Quidquid praediorum ex tempore, (*quo C*)lementiae Nostrae Pater iam humanam in caeles(*tem*) aeternitatem mutavit, de re privata nostra vel dona(*tum*) iure directo pervenire monstratur ad quamcum(*que per*)sonam, auferendum Serenitas Nostra decernit. (*Dat*) III Kal decembris. Ravennae. Basso et Filippo conss. (408)

NOTÆ.

Inedita

Volusiano) Addendus Comitibus Rei Privatae in Occidente.

Decernit) *Decernat* Palimps.

III. Kal) Eadem diei, anni, et loci nota legitur in l. 1. *ut nemo priv. tit. praed.* Cod. Iust.

COMMENTARIUS.

Quanto odio Honorius in Stiliconem exarserit, ut eum capitali supplicio plectendum iusserit die X. Kal. sept. huius anni 408, norunt omnes, qui prima historiae elementa legerint. Bona Stiliconis eiusque Satellitum proscripta atque divali aerario addicta fuerunt l. 20. 21. 22 *de bonis proscript*; Satellites ipsi, scilicet socii atque amici Stiliconis ingressu urbis Romae, et cuiuscumque urbis, in qua Imperator versaretur, prohibebantur l. 20. *de poenis*; par interdictum latum fuit in Beneficiarios Stiliconis, scilicet in eos, qui litteras emeritae militiae ipsius vel satellitum suffragio meruerant. Maiora addit Zosimus

lib. V. *p.* 811. memoriae perhibens, proscripta quoque fuisse omnia praedia eorum, qui Stiliconis tempore dignitate aliqua ornati fuerant; quod Tillemontius *Hist. des Empereurs t.* V. *p.* 574. vix credere potest. Cum hisce in Satellites Stiliconis animadversionibus consonat nostra lex, quae, non secus ac leges superius commemoratae, data fuit haud multo post eius mortem. Stilicon enim imperium, tributa, rem privatam, atque Honorium ipsum pro lubitu suo administrans multas fecerat de privato patrimonio Principis largitiones, quibus amicos sibi conciliare satagebat. Honorius itaque amicos Stiliconis bonis spoliaturus, simulque rem privatam pessumdatam restauraturus constituit irritas esse universas praediorum donationes, quae ab obitu Theodosii (quo tempore Stilicon Honorii tutor imperium administrare coeperat) ad necem Stiliconis factae fuerant; quod ut significaret efficacioribus verbis, iis usus est *vel donatum iure directo*, scilicet, etiamsi praedium donatum fuisset iure pleno, solido, atque ita certo, ut labefactari posse haud videretur. De *iure directo* lege Gothofredum ad l. 2. *de iure fisci*. De particula *vel*, quae notat *etiam*, vide eundem in *Glossario Nominum* ad v. *vel*. Si qui autem velint alterum *vel* supplere, atque legere ex. gr. *vel donatum*, *vel iure directo*, eos moneo, vix quatuor litteras supplendas esse initio cuiusque versus, et consonam *m* spatium duarum litterarum occupare solere.

Impp Honorius et Theodosius AA Chereali CRP

Ne omni patrimonio (*domu*)s aeternabilis venditionibus denudetur, praecep(*tam*) praeteriti temporis antiquatam distractionem (*volu*)mus conquiescere, atque in domo aeternabili uni(*vers*)a praedia, quae ex promulgatae auctoritatis die re(*liqua*) fuerint, retinere. Illud tamen sollicita praecipimus (*ordin*)atione constitui, ut si pretia, quae ab emptoribus in(*lata su*)nt, intra provincias retinentur, nec ad Sacratissimum * * * * * * * * * *

Desunt complures versus.

NOTAE.

Inedita lex.

Chereali) Addendus Comitibus Rei Privatae.

In domo) Palimps. *in domino*.

COMMENTARIUS.

In superiore titulo, lege IIII. vidimus a Valentiniano et Valente anno 365. universas possessiones rei privatae venales propositas fuisse provincialibus, quae adeo iure perpetuo acquiri possent. Nescio an aliae similes leges editae fuerint post annum 365. Iam quum multa praedia vendita fuerint, atque patrimonium possessionibus fere exhaustum esset, Principes censuerunt hanc distractionem compescendam esse; atque haec est prima legis pars. Altera pars praecipiebat, ut pecunia, quam emptores solverant arcario provinciae, quantocius transmitteretur ad S. Comitatum; fortasse tempus transmissionis praefiniebatur, atque poenae in dilatores proponebantur. De pecuniae transmissione extat *l*. 1. *de canone largit. titul.* Cod. Iust. et l. 7. *de susceptorib. praepos.* eiusd. Cod.

Im(*pp Theodosius et Valentinianus AA*)

... necess ... turae constitutionis ... possideri ... tran ... non de eiusdem ... turqu ... tributo ... verum quotiens (*alicui colonorum agrum privati patrimo*)ni nostri placuerit venundari; (*non unus tantum, qui for*)te consortibus suis gravis a(*c molestus ex*)sistat, sed (*alii quoque*) duo vel plures ex simili origine ac iure venientes (*in supra*)dicta emptione socientur. Dat ... decembris. Constpoli. The(*odosio* * *) et Valentiniano * * (*conss.*)

COMMENTARIUS.

Maxima pars, quae in Palimpsesto nulla oculorum acie legi potest, est inedita. Pars *Quotiens alicui .... emptione socientur* extat in Cod. Iust. l. 6. *de agricolis et manc. dominic.* In Codice Iustinianaeo inscribitur *Valerio PPo.*, sed lege *Valerio CRP*; nam natura legis ea est, quae ad rem privatam spectet, tum l. 32. *de petitionibus*, quae anno 425. Cpoli data fuit, *Valerio Com. R. P.* inscribitur. Codex Iustin. caret nota diei, loci, et Consulum, quam supplo ex nostro Palimpsesto. Iam vero quamvis Theodosius et Valentinianus consulatum gesserint annis 425. 426 et 430. hanc legem referendam esse censeo ad annum 425. tum ob legem *de petitionibus* mox commemoratam, tum quia in Palimpsesto post vocem *uelāno* superstes mihi videtur littera *c* initialis tituli *caesaris*.

Idem ĀĀ Iohanni C̄R̄P̄

.... ius privatum diu . . mus per . . . censemus . . . possessionibus.

Supplenda	
	itpraeiudiciumfierinonputemurcumhisinser
oexamin	eiudiciiconstitutisquodquidemactorumintratem
pusexi	bitorumtenoremmonstrabiturocc̄upatioamplis
simisen	atusuelquaelibetratioiudiciariaedilationisnoce
reneque	atitaquehacamotaformidinecausacuiusq.prosuome
ritouen	tileturutsiquidinhuiusmodicausaiamdepraeiudi
ciotem	porisexententiastatuaturfirmumpermaneatin
offici	alisueronisiintraquinq.mensesnominatosadmo
nueri	ntintraseptemetiamcausasexcusationescognoscipro
uirib.i	nstautermonendoperfecerintpoenamlegediuiua
lentis	statuatainmineresiraccipimusetquiamultireifami
liaris	angustiaciahaceditionedilationemnecessariamfac
iunt	trienniidilatioquaeligehisdemconcessafueratob
excus	ationemnimirummunerisexolebitquiascilicetin
	oeonontamlongisadreparationemspatiisindigent
tamen	idmagnitudistuaeadq.ordinisamplissimidandum
statu	imusutconsideratisallegationib.etfortunisho
minu	mhisquib meritodeferripotestbienniiueltri
ennii	autetiamquinniisireexigeritinduttiaepraebean
turq	uodquidemneccssitatisestqeletiammediocrita
tisso	la* mnonuoluntariaedeleciosaeuoluptatis
uacat	ioutcupiosietiamadfluentesdiuitiisbisindutiis
frua	ntur dāt prīd id̄ iūn constp basso et filippo ɔss.
	* * * * * * *
Imppp g	rāt ualanus ettheod āāā adclearchum pū nihilest
tamin	iuriosuminconseruandisetcustodiendisgradi
b.dign	itatumquamusurpationisambitoperitenimom
nisp	raerogatiuameritorumsiabsq.respectuetcunc
templa	tioneuelqualitateetiamprouectionisemeritae
custo	diendihonorislocuspraesumiturpotiusquam
tenet	urutautpotiorib.eripiaturidquodestdebitumaut
inferi	orib.prositquoduideturindebitum dāt IIII K iān constp
mero	baude II et saturnino ɔss.
Id āāā a	dpraetextatum ppo celsitisrecordationisualentin
ianusg	enitornominisnostrisingulisquib.q.dignitatib.cer
tuml	ocummeritumq.praescribsisiquisigiturindebitum
sibilo	cumusurpaueritnullaseignorationedefendatsit
q.pla	nasacrilegiireusquidiuinapraecep aneglixerit
dāt XII	K iūn merichum et clearcho ɔss.

LIBER VI

(*TITULUS IV*)

(*LEGIS POSTREMAE DATAE AB HONORIO ET THEODOSIO FRAGMENTUM*)

. . . it praeiudicium fieri non putemur; cum his in ser(*o examin*)e iudicii constitutis, quod quidem actorum intra tem(*pus exi*)bitorum tenore monstrabitur, occupatio Amplis(*simi Sen*)atus, vel quaelibet ratio iudiciariae dilationis noce(*re neque*)at. Itaque, hac amota formidine, causa cuiusque pro suo me(*rito ven*)tiletur, ut si quid in huiusmodi causa iam de praeiudi(*cio tem*)poris ex sententia statuatur, firmum permaneat. In (*Offici*)ales vero, nisi intra quinque menses nominatos admo(*nueri*)nt, intra septem etiam causas excusationis cognosci pro (*viribus i*)nstanter monendo perfecerint, poenam lege Divi Va(*lentis*) statutam inminere praecipimus. Et quia multis rei fami(*liaris*) angustiae in hac editione dilationem necessariam fac(*iunt*), triennii dilatio, quae lege hisdem concessa fuerat ob (*excus*)ationem nimirum muneris, exolebit; quia scilicet in .... oeo non tam longis ad reparationem spatiis indigent. (*Tamen*) id magnitudinis tuae adque Ordinis amplissimi (*iudicio*) dandum (*statu*)imus, ut, consideratis allegationibus et fortunis ho(*minu*)m, his, quibus merito deferri potest, biennii, vel tri(*ennii*), aut etiam quinquennii, si res exigerit, indutiae praebean(*tur*, *q*)uod quidem necessitatis est vel etiam

mediocrita(*tis so*)la(*tiu*)m, non voluntariae deleciosae voluptatis (*vacat*)io, ut cupiosi etiam adfluentes divitiis hiis indutiis (*frua*)ntur. Dāt prīd iđ iūn Constpoli. Basso et Filippo conss. (408)

NOTÆ.

Inedita. Titulus IV. libri VI, qui inscribitur *de Praetoribus et Quaestoribus* leges exhibet duas supra triginta, nec non fragmentum trigesimae tertiae; reliqua tamen pars huiusce tituli desideratur, quum in Codice Lugdunensi integrum folium malo fato perierit. Hanc lacunam quadantenus explet membrana Taurinensis, quippequae tenet fragmentum postremae legis.

Putemur) Fortasse reponendum *patiemur*, vel *putemus*.

Sero examine) *Futuri examinis iudicium non moretur* l. 22. h. t.; *serae voluerit merita defensionis ostendere*. ibid.

Tenore) Palimps. *tenorem*.

Occupatio) *Per occupationem eius iudicis* etc. l. 4. *de reparat. appell.*

Ex sententia) Palimps. *exententia*.

Officiales) Palimpsestus . . . *alis*.

Excusationis) Palimps. *excusationes*, tum paullo infra *statunta*, *multi*, *lige*.

. . . *oeo*) Non habeo quod reponam; pronomen *eo* substantivo nomini subiunctum male me habet. Sensus postulat *plerumque*.

Iudicio) Contextui hiulco addidi hanc vocem.

Magnitudinis) Palimps. *magnitudis*, et paullo post *quinniisire*.

COMMENTARIUS.

De excusationibus a Praetura insignis est lex 22. h. t. quae statuit: 1.° ut Officiales Praefecti Urbi designatum Praetorem certiorem faciant intra quintum mensem de munere ipsi collato; ni faciant, decem auri librarum pondere multentur: 2.° ut a Praetore designato excusationis causae intra septem menses proponantur Iudicibus; quo tempore elapso, nulla spes sit reparandi allegationes. Quid vero si Iudices cognitionem causae ultra septimum mensem prorogent? Si per Officiales steterit, quominus designatus Praetor intra utile tempus

excusationes suas ad Iudices miserit, multae declarabantur obnoxii. At Officiales, ut legis a Valente latae animadversionem vitarent, solebant culpam in Praetorem refundere; contra hic, ne praeiudicio temporis opprimeretur, decertabat, simulque Officiales dilationis reos incusabat. Itaque ut hisce incommodis occurreret Princeps, hac lege: 1.° instaurat sanctionem a Valente latam in Officiales, nisi intra quinque menses de nominatione certiorem fecerint Praetorem; simulque addit, nisi intra septem menses excusationis causas a Iudicibus cognoscendas curaverint, instanter monendo Praetorem, ne iste ignorantiam facti posset suae tarditati obtendere: 2.° iubet Praetorem tranquillo animo esse, quamvis sententia a Iudicibus ultra septimum mensem differatur. Si enim acta intra utile tempus obtulerit Iudicibus, eius causae nocere nequit occupatio Ordinis Amplissimi aliis curis distenti, vel quaelibet alia ratio iudiciariae dilationis. At si causam laborare praeiudicio temporis Iudices decreverint, Praeturae onus nulla ratione effugere poterit: 3.° Quid vero si res familiaris Praetoris vel aere alieno gravata, vel reliquis obnoxia, eiusmodi fuerit, quae post decimum annum dubiam Iudicibus spem fecerit, ut designatus vir fungi possit editionum munere? Triennii dilatio concedebatur a lege, quae ex hoc uno fragmento innotescit, ita ut anno a nominatione tertiodecimo obirent Praeturae munus. Sed triennii dilatio quum Theodosio iuniori aequo amplior visa fuisset, plerisque enim unius anni aut biennii dilatio satis esse poterat, ut dissipatum patrimonium recte componerent; tum Theodosius, abrogata hac lege, dilationis spatium permittit Iudicum arbitrio. Quare Iudices, posteaquam expendissent allegationes, quibus Praetor tenuitatem sui patrimonii demonstrare satagebat, poterant biennii, vel triennii, vel, quae maxima erat prorogatio, quinquennii inducias concedere. Nam, si ultra quinquennium mora erat concedenda, absolvebatur Praetor a munere obeundo. Iam, si induciae solatium erant Praetorum, qui vel misero vel mediocri patrimonio utebantur, nefas fuisset illas concedere divitibus, ita ut ad biennium vel quinquennium a munere Praetorio immunes liberius voluptatibus indulgerent.

VARIETAS LECTIONIS

AD LIBROS EDITOS

Inscriptio huius tituli nec non ceterorum, ita evanida est, ut ne intentissima quidem oculorum acie dispici possit. Solebant amanuenses titulorum spatium vacuum relinquere, eos subinde maiusculis et ornatis litteris exaraturi, posteaquam universum codicem descripsissent. Idem etiam nostro Codici contigit; atque quum vel idem, vel alius librarius tandem ad titulos scribendos accedens usus esset alio eoque vanissimo atramento, tum titulorum litterae haud aetatem tulerunt. Lectores monere iuvat, chimicum, quo utor, medicamentum ad evanidas litteras excitandas ita comparatum esse, ut rubricis, seu titulis rubro colore pictis, niveum candorem inducat; quare quum nullum album lineamentum conspiciendum mihi se se offerat in Taurinensibus membranis acido ablutis, liquet titulos rubro colore pictos non fuisse. In collatione instituenda usus sum editione Gothofredi a Ioan. Dan. Rittero curata, atque impressa Mantuae annis 1740-1750; eius lectionem primum exhibui, tum Aldinis typis illam Palimpsesti exposui.

LIBER VI.

TITULUS V.

Lex I.

lin. 5. Contemplatione) *Cunc * * * tione*, ut sit *cunctemplatione*, quae scriptura potius oscitantiae librarii, quam ortographicis saeculi Theodosii rationibus accepta esse referenda mihi videtur.

— Custodiendi) *Emeritae * * * diendi*; quare lectiones *caste adeundi*, *caste ambiendi*, *conscendendi* a Gothofredo excogitatas improbat Palimps.

Lex II.

lin. 1. Praetextatum PV) *Praetextatumppo*, recte, uti viderat Gothofredus.

2. Numinis) *Nominis*, rectius, uti superius dixi.

3. Praescripsit) *Praescribsi*, lege *praescribsit*.

3. Neglexerit) *Neglixerit*.

— Mediolani Richomere) *Merichum*, pro *med̄ richūm*.

TITULUS VI.

LEX. I.

lin. 2. Ad Senatum PV) *Ad Severum PU*; quum Severus Praefecturam Praetorio gesserit hoc anno, fortasse rectius legeretur *ad Severum PPo*, nisi ponamus alterum Severum eodem anno Praefectum Urbi. Lectio Gothofredi mendosa est.

3. Diversa culmina) *Un * * * * culmina*, ut sit *universa*; recte, mox enim sequitur *Consulatus praeponendus est omnibus fastigiis dignitatum.*

4. Praeponendus) *Anteponendus.*

6. Haut dubio) *Aut dubius.*

8. Oportet) * * * *bitet*; ut sit *quis dubitet*, quod Gothofredus coniecerat.

9. Duobus aut tribus) *Duobus aut pluribus*, recte.

10. Dat . . . april) *Dat K april.* supple ergo in edit. *Kal.*

TITULUS VII.

LEX I.

lin. 3. Praefectum Urbi) *Prefe * * * * bis*, ut sit *Praefectum Urbis.*

— Praefectum Praetorio) *Praefectus Praetorio*, fortasse *Praefectos.*

4. Secesserit) *Secesserint*, ita etiam Cod. Iustin.

5. Eum loco . . . praecesserit) *Eum locum velimus es **** one praecesserint*, sic, integra linea omissa.

6. . . . . circa) *Quocirca*, en lacunam Editionis redintegratam.

— Ordinem civitatum) *Ordinem * * * * tum*, ita ut iudicare nequeam, utrum *dignitatum* scripserit, an *civitatum.*

8. Salutandique Iudices) *Salutandive iudicis.*

— Intimoque consessu digesta) *Legitimoque consensu digestae.* Lectio *digestae* facile se omnibus probabit.

9. Nasonaci) *Nasonnaci.*

LEX. II.

lin. 2. Restituto) *Restuto.*

3. Et gesserit) Desiderantur haec verba in Palimps.

5. Qui post provecti fuerint) *Qui provecti fuerit.* A Cod. Iustin. abest etiam adverbium *post.*

6. Conspectior) *Prospectior.*

TITULUS VIII.

LEX I.

lin. 2. Sacri) *Sacris*, tum paullo post *ascendi* pro *ascendendi*, utrumque mendose.

Folium incipit a verbis *rintpraefecturam* lib. VI. tit. 8. l. 1.
desinit in verbis *insinuatparemgradumcumconsu.* tit. 10. l. 3.

lin. 5. Magisteriam) *Magesteriam*, et paullo infra *ita ut si inter.*
8. Consessu is eis ordo) *Consessu is ordo.*
10. Illum subsequi) * * * *dsubsequi*, legebat ergo *illud*; tum paullo post *probabit examen.*
12. Provectionis auspicium) *Provectionis auspicuus*, repone *auspiciis.*
13. Praestituto) *Praestito.*
14. Praeferri se postulent ii qui) *Proferri se* * * * * *enthisqui*, recte *his.*
18. Metiant) *Metiantur* recte.

TITULUS VIIII.

LEX I.

lin. 4. Atque) *Adque*, ita plerumque, quod semel monuisse sufficiat.
5. Proconsularibus) *Pro* * * * *arium*, scil. *proconsularium.*
6. III. non. sept.) *V non sept.*

LEX II.

lin. 2. Restituto PV) *Restitutoppo.*
3. Magisteria) *Magisterio*, mox *adtonito adclamatione.*
6. Neque enim pars est . . . io) *Neque enim inpar est ratio* recte.
9. Actus depositi) *Ac depositi.*
— Honores consimiles) *Honore consimiles.*
11. Ut qui meruerint tantum, sed quasi qui gesserint) *Ut quicumque fuerint tantum ut quasi qui gesserint.*
13. VIII. Kalend.) *VII X.*

TITULUS X.

LEX I.

lin. 7. Ad Census) *Accensus.* 8. Rem inquietator) *Rei iniquitator.*

LEX II. lin. 7. IIII Kalend.) *III Kal.*

LEX III.

lin. 2. Comites eis) *Comitis ei*, recte *ei.*
3. Curialibus) *Curulibus* recte, mox *praetorianos non longe.*
5. Residui ordinis) *Residui nominis.*

Folium incipit a verbis *protinusexequidebent*
desinit in verbis *inofficiispubliciseipostferendu* l. 8.

TITULUS XXII.

LEX III.

lin. 3. Nam sis . . . de Palatio) *Nam si saepe de palatio* recte.

lin. 4. Ordinentur) *Mittuntur* recte; mox *utilitatem publicam.*

5. Quanto magis opus est iussis) *Tanto magis oportet iussis* recte.

7. Suarum) desideratur in Palimps. Mox *ratione ignore nullus autem ab huiusmodi.*

9. In Republica) *In publica.*

11. Acyndino et Proculo C. cons.) *Aquyndino et Proculo css.*

LEX IIII.

lin. 3. Equitum) *Aequitum* ita plerumque.

4. Vires subiungantur) *Dires subiungantur.*

LEX V.

lin. 3. Constituti) Desideratur in Palimps. Mox *adsimilaticiis*, *prouixit.*

6. III Kal.) *IIII K.* recte.

LEX VI. lin. 5. In actu positi sunt moralitate) *In actu positis immortalitate* recte.

LEX VII.

lin. 2. Codicillariae dignitates) *Codicellariae dignitatis.* Mox *praefecturantur*, repone *praeferantur.*

5. Intelligat sibi) *Intellegat si.*

15. Intelligat esse servandum, qui administrandi) *Intellegat servandum qui administrando.* Tum *gesserit.* singul. num.

18. Intempestivis) *Intempestatiuius*, repone *intempestivius.*

19. Anteferri perfunctae) *Anteferri qui perfunctae* recte.

22. Perfunctus eum) *Perfuncti sunt eum.* Mox noster concinit cum Edit. legens *aditionis petat quod.*

25. Sciat se non solum) *Sciat ei non solum.*

26. Sed viginti quinque auri libris multandum) Absunt haec a Palimps.

— IV Kal. ian.) *IIII K iun.* Lege etiam *Saturnino* pro mendoso *Saturnio*

LEX VIII. lin. 5. Fuerit forte) *Fuisset forte.*

Folium incipit a verbis *dat XVI K iun modesto et arintheo ∽ss*
desinit in verbis *soloadq.statussuisreddat*** l. 22.

LIBER VIII.

TITULUS IIII.

LEX XIII.

lin. 2. Ad Severum PPo) *Severo ppo.* 5. Auriis) *Variis* recte.

LEX XIIII. lin. 4. Constantinop.) Deest in Palimps.

LEX XV.

lin. 2. Condicione legibus) *Condicione ne legibus.* Deerat conditio; erit ne ista *ne legibus?* Equidem formulas iuridicas ignoro.

7. Arcadio A. I. et) *Arcad a et.*

LEX XVI.

lin. 4. Nullo annorum) *Nullo annonarum.* Mox *patum deges**ratione.*

6. Habeatur obnoxius) *Habetur obnoxius.* Concinit et Cod. Iustin.

8. Condonetur, omne quod) *Condonetur quam om*e quod.* Concinit et Cod. Iustin.

LEX XVII.

lin. 1. Cynegio PPo) *Epinecio ppo.* Recte, nam Cynegius hoc anno 389 iam fato functus erat. Epinecius ex hac una lege innotescit.

LEX XVIII. lin. 3. Vel ex Apparitione) *Vel apparitione.*

LEX XVIIII. lin. 3. Pretiorum) *Praetiorum* ita plerumque.

LEX XX.

lin. 2. Vel tabulas) *Vel ad tabulas.*

6. Fraudis olim fortassis) *Fraudis clam fortassis.* Proba lectio.

8. Cum id expedissent) *Cum id expedisset* scilicet *sibi*, recte.

9. Antehac sibi evitanda) *Antehac usi evitanda.* Proba lectio.

12. Constantinop.) Desideratur in Palimps. qui mox legit *hon VIII.*

LEX XXI. lin. 4. Omissis) *Omissi.*

LEX XXII. lin. 2. Quicunque) *Quicumque* ita semper.

Folium incipit a verbis *illiquidederit dat III non* l. 7.
desinit in verbis *amputarioporteredecernimusquemmaxi* l. 16.

TITULUS V.

LEX VIII.

lin. 1. Idem A ad Taurum) *Id a et Iulianus c ad Taurum* recte.

4. Esse resistendum) Deest *esse.*
5. Repertus) *Reppertus* ita plerumque.
7. Birotae) *Biroti.* Mox lege *octo mulae.*
11. Kal. iul . . . Constantio A IX) *K iun . . . const a VIII.*

LEX VIIII.

lin. 1. Idem A ad Taurum) *Id a et c ad Taurum* recte.
4. Tua sublimitas) *A tua sublimitate* recte. Paullo supra *birotum* ut in Edit.
7. Iuliano Caesare II) *Iuliano c V.*

LEX X.

lin. 1. Idem A ad Flavianum Proc. Africae) *Id a et c ad flavianum ppo Africae.* Recte *a et c.*

LEX XI.

lin. 1. Helpidio) *Elpidio.*
2. Ne quis post hanc legem amplius) *Ne qua post legio amplius.* Rectius, si legeretur *posthac*, unde fluxit editum *post hanc.*
5. XVI. Kal.) *VI. K.*

LEX XII. lin. 7. Perscribtas) *Praescribtas.*

LEX XIII.

lin. 4. Quod universis . . . indicare non differat) *Cum universis . . . indicare differat.*

LEX XIIII.

lin. 4. Tuae cum ad Seren.) *Tuae tum ad Seren.*
10. Mulionis itineri subiugando modo evectionis) *Mulionis itineris subiugando ut evectionis.*

LEX XV. lin. 4. Canalem) *Canale.* Tum *dat VI K nou.*

Dimidium folium

Pag. recta incipit a verbis *quodeiparitsciatseXXXlibris* l. 62.
desinit in verbis *deincepsusurpantiumpraesumptionib.* l. 65.
aversa incipit a verbis *literissuasubscribtione* l. 1.
desinit in verbis *ordocustodiendusestutpr* . . l. 1. tit. VII.

LEX LXII. lin. 6. CP) Desideratur in Palimps. qui legit etiam *Frauito.*

LEX LXIII. lin. 5. Fravitta) *Frauito.*

LEX LXIIII.
lin. 4. Extrinsecus) *Et extrinsecus* concinit et Cod. Iustin.
6. Deceptionis curialis) *Decepotiones curiales.*

LEX LXV.
lin. 2. Amotis deinceps) *Amotis ne deinceps*, Lege *Ne amotis deinceps.*

TITULUS VI.

LEX I.
lin. 9. Ulterius) Ita quoque Palimpsestus. 10. Missa sub die) *Emissa sud.*

LEX II.
lin. 5. Equos sacro) *Equos sacros.*
6. Nullus ultra hoc) *Nullus intra hoc.* 8. VII Kalend.) *VI K.*

Folium incipit a verbis *ficiositquipriorfueritinconsequendo* l. 1.
desinit in verbis *officiiinquoparentuocabulocenve* . . l. 12.

TITULUS VII.

LEX III. lin. 1. Sylvanum) *Silvanum.*

LEX IIII. lin. 3. Nisi si sub) *Nisi sub.* Tum mox *Constante c.*

LEX V.
lin. 3. Militiae. Et omnes . . . existunt) *Militiae omnes autem qui probati fuerint quacumq. ratione vel quocumq. tempore perseverent* ** (fortasse supplendum *in*, moxque legendum *militia*) *militiam dumtaxat qui ministeriales et pedagogiani et silentiarii et decuriones existunt.*
6. Et Caesare) *Et constante c II ss.*

LEX VI.
lin. 2. Rationales rerum) *Et rationales rerum.* Tum *praecipimus ut si quis post XXV.*
5. Quia cursum) *Qui cursum.* 8. A VIII) *a VII.*

LEX VII.
lin. 1. Constantius et Constans) *constanus et grat.*
4. Publico permittit) *Publici permittit.*
6. Kalend. ian.) *Kal ian.*

LEX VIII. lin. 5. Adoraverint) *Adoraverunt.*

LEX VIIII.
lin. 4. Adorarunt) *Adoraverunt.* Mox etiam *temptaverunt* . . . *ad necessitatem.*

LEX X.

lin. 6. Adfectaverit etc.) *Adfectaverit ut a condicione* multa ergo desiderantur.

7. XVI. Kal. iun. Complati etc.) *XV X iun Constp ualano et ualente a* **
Lex ergo esset anni 368. Constpoli data.

LEX XI.

lin. 5. Retractus) *Retractatus.* 6. Vero loco) *Vero locum.*

7. Gratiano A. II . . . Emensa) *Grat a V* . . . Emissa.

Folium incipit a verbis *nisisubeatinscribtionisuinculum* l. 11.

LIBER VIIII.

TITULUS I.

LEX XII.

lin. 4. Invidiosam) *Invidiosa*; vocabulum *vocem* abest, quia una cum margine detonsum.

7. Odium evitare) *Odia evitare.*

LEX XIII.

lin. 8. Negotio examine) *Negotii examine*, uti viderat Gothofredus.

13. III id.) *IIII id.* Mensis nomen erat in margine nunc detonso.

LEX XIIII. legi nequit.

LEX XV.

lin. 4 Unumque) *Unumquemque.*

7 Maii) *Mart.* Hinc ad finem usque folii litterae sunt adeo evanidae, ut legi nequeant.

Folium incipit a verbis *olentiaecausamexaminaripraecipimus*
desinit in verbis *quisquiscummilitibusuel* l. 3. tit. 14.

TITULUS X.

LEX III. lin. 12. Proferetur) *Proferatur.*

LEX IIII. legi nequit.

TITULUS XI.

LEX 1. lin. 3. Carcere) *Carceri.*

TITULUS XII.

LEX I. Vix legi potest; ea porro, quae oculis sunt insignia, consonant cum Editione.

LEX II.

lin. 1. Maximiano Macrobio) *Maximiliano Macrouio.*

4. Vernaculis) *Vernu* ***. Erat ergo *vernulis*, uti alii codices habent.

— Nam requiri) *Nec requiri.*

10. Subscriptio legis meam oculorum aciem fugit.

TITULUS XIII.

LEX I.

lin. 5. Immensum) *In immensum.* 7. Placet enormis) *Placuit enormis.*

TITULUS XIIII.

LEX I. lin. 4. VII id.) *VIII id.* Mox *Aequitio.*

LEX II. lin. 8. Et quos serum) *Et quod serum.*

Folium incipit a verbis *t inimicus dat prid K nou* l. 6.
desinit in verbis *desiderio uic quisquis* l. 1. tit. 36.

TITULUS XXXIV.

LEX VII.

lin. 1. Edictum) *Ad edictum* ita ceterae editiones.

2. Vel legendos) Haec desiderantur in Palimps.

5. Prosequenda) *Persequenda*, ita quoque Cod. Iustin.

LEX VIII. lin. 4 Intercidat) *Intercedat.*

LEX X.

lin. 4. Scriptionis, *Inscribtionis*, scilicet opusculi in aliquem inscripti.

5. Vel lectorem) *Vel rectorem.* An *rescriptorem?*

TITULUS XXXV.

LEX II.

lin. 1. Ad Antonium) *Ad Antoninum.*

3. Fidiculae) *Offidiculae* nova plane orthographia. Vox *fidiculas* superioris legis lin. 3. mutila est ob marginem detonsum.

4. Iudici erit) *Iudicium erit.* 5. Nefanda dicto) *Nefanda interdicto.*

9. Ut abstineant) *Ut abstineat.*

11. Ab immunitate) *Ab inmanitate* recte.

LEX III.

lin. 1. Grachum PP) *Gracchum PU.*

2. Senatorio nomine) *Senatorio ordine.*

Lex IIII.
lin. 2. Albuciano) *Arbuciano.* 3. Paschale tempus) *Pascae tempus.*
Lex VII.
lin. 4. Ne differatur) *Neve differatur.*
5. Numinis) *Nominis* ita alias.

TITULUS XXXVI.

Lex I. lin. 2. Vic. Asiae) Vox *Asiae* desideratur in Palimps.

---

* Folium incipit a verbis *usquieosantecedatthereditate* desinit in verbis *sifortecumproscribtibonismixtas* l. 15.

TITULUS XLII.

Lex VIIII.
lin. 6. Vel per rescissionem) *Vel rescissione.* Mox *Progreditur.*
13. Impleantur) *Expleantur* ita legere videor.
15. Modo ea) *Dummodo ea.*
19. Casu non et maternus) *Casu *** tiam maternus.* Legebat ergo *non etiam.* Mox *quaeretur.*
26. Omnes hae deerint) *Omnes heredes erint.*
Lex X. lin. 9. VIII. id.) *VIIII id.*
Lex XI.
lin. 2. Rufino PP) Desiderantur haec in Palimps.
7. Dat. die Kal.) *Dat K.*
Lex XII.
lin. 2. Omnia proscribtorum) *Proscribtorum omnia.*
3. Vel illis qui) *Uel alis qui.*
Lex XIII.
lin. 3. Nuditatem) *Nuditatemque.*
6. Ianuar.) In Palimps. vox legi nequit.

Folium lacerum, simulque maximam partem evanidum;
In versibus, quos legere potui, hasce vidi varietates lectionis.

LIBER XI.

TITULUS VII.

Lex V.
lin. 3. Fisci, arreptus) *Fisci, et abreptus.* Paullo infra *in se se suscipiat.*

LEX VII. lin. 1. Restituto) *Restuto.*

LEX XII. lin. 5. Spectata fidelitate) *Expectata fidilitate.*

LEX XIII. lin 6. PP III Non.) *PP IIII non.*

LEX XIIII.

lin. 2. Auri praecepti fuerint officii sui adhibere) *Auri fuerint praecepti officiis adh****

4. Praescribant) *Perscribant.* Tum *quid est actum* pro edito *quid exactum.*

Folium incipit a verbis *debitoribusinmineroutperceptis.*
desinit in verbis *rationabiliterintellexeri* . l. 3. tit. 8.

TITULUS VII.

LEX XVI

lin. 13. Protracti Iudices fuerint et Officia) *** *cti fuerint iudices et officia* recte.

15. Querela) *Querella* antiqua ortographia.

20. III id.) *IIII id.* Mox *Fravito.*

LEX XVII.

lin. 3. Ex quocumque titulo) Desiderantur haec in Palimps.

7. Quaeret vel) *Quaerens vel.*

LEX XVIII. lin. 3. Consecratum) *Consecratam.*

LEX XVIIII. legi nequit.

LEX XX.

lin. 9. Honorio IX.) Solebat librarius noster ita pingere numerum quinque, *V*; sed hisce in foliis eum maluit ita scribere *U*, quae forma facile permutatur cum *II*. Ex hac pingendi numeri quinti ratione auguror multas ortas esse varietates lectionis in codicibus, nam *ut uu* etc. facile confunduntur cum *III*, *IIII* etc.

LEX XXI.

lin. 4. Iussioni) *Iussione.* 8. Sustinere) *Sustineri.*

TITULUS VIII.

LEX I. lin. 4. Capitis namque periculo) *Capitisque periculo.*

LEX III.

lin. 5. Non sinant) *non sinat.* 6. Iudicio) Vox erat in margine detonso.

LIBER XIII.

Dimidium folium.

Pagina recta incipit a verbis . . . *nisuirismulieribusautem*
desinit in verbis *citranostramconscientiam* l. 3. tit. XI. lib. XIII.
aversa incipit a verbis *peraequatorisaccuset* ib. l. 4.
desinit in verbis *contraiudiciumeulminis* l. 6.

Iuvat primos paginae rectae versus exscribere. «— nis viris, mulieribus au-
« tem quaternis unius pen(*dendi c*)apitis adtributum est. Quocirca sublimis
« auctoritas (*tua hu*)iusmodi censibus (γρ. *census*) per Conmagensium, et
« Ariarathen(*sium*, *et A*)rmeniae secundae, Amasenorum, Hellisponti, et Dio-
« (*caesari*)ensium Cappadociae secundae urbis (γρ. *urbes*), salubris ac (*temp*)e-
« ratae peraequationis modum monumentis publi(*cis iub*)ebit adnecti. Dat VI K
« april Constp Honorio et Euodio conss. » Tum sequitur lex 2. *de censitoribus*,
quae incipit *si*, *peraequatore misso.* Quare liquet inter primam et alteram le-
gem editionis Gothofredi inserendum esse fragmentum a me relatum, seu, po-
tius, integram legem 10. *de agricol. et censitis* Cod. Iustin., quam cum altera
huius tituli lege coniungendam esse recte monuerat Gothofredus in nota *a.* ad l. 2.

Lex III.

lin. 3. Admisso patiatur) *Admissum potiatur.*
4. Custodiri) *Custodire.* 5. Squalidiora) *Squalida.*

Lex V.

lin 6. Excator) *Exactor.* 7. Tenax inquisitor) *Tenax adquisitor.*

Folium incipit a lege V. tit. III. lib. XIV.
desinit in lege XIII.

LIBER XIIII.

TITULUS III

Leges V, VI, VII legi nequeunt; legum vero VIII et VIIII vix aliqua verba rimatus sum, quae omnino consonant cum editione.

Lex X. lin. 4. Ob hoc nexu) *Ab hoc nexu* recte. Mox noster, ut in Edit., legit *corporibus.*

Leges XI, XII et XIII meos etiam oculos fugiunt; tum si qui versus aliquam paullo insignem vocem praeseferebant, haec cum editione apprime concinebat.

Folium incipit a verbis *np et euodio uc* 3ss. l. 18.
desinit in verbis *prodiuersitatelocorumette* . . l. 2. tit. IV.

LEX XVIII. lin. 10. Et Evodio Coss) *Et Euodio UC* 3ss.

LEX XVIIII.

lin. 3. Corporis solatia) *Corpori solacia* quod malebat Gothofredus.
4. Excogitasse) *Exagitasse* perperam. Paullo infra *praecepimus*; tum rara in hoc Palimpsesto orthographia scribit *adficsa*.
8. Dat. VII. id.) *Dat id.*

LEX XX.

lin. 2. Adscribtis) *Adscribti* quod malebat Gothofredus.
4. Cogetur) *Cogatur.*
5. Haec fuerit prolata) *Haec fuerit impetratis prolata.*

LEX XXI.

lin. 7. Sed in suggestione) *Sed id sug . . . ne.*
10. In con . . . sortiti) *In consortium . . . . i.*
12. VIII. id. mart.) *VII K mart.*

TITULUS IV.

LEX I.

lin. 7. Idem satisfaciant) *Idest satisfacianty* SUPPLENDA
10. Animadvertamus in eos etc.) En versus palimpsesti

madu . . . amusineosquihactergiuersationeu *sisunt*
derelicofunctionishuiusuacationempenitus *tribuen*
damsedeumquisubriperepotueritpostbenef *icium*
infirmatumsalutisetiampericulumsubitu . . . .

tum lego: *ut animadvertamus in eos, qui hac tergiversatione usi sunt; de relico functionis huius vacationem nulli penitus tribuendam; sed eum, qui subripere potuerit, post beneficium infirmatum, salutis etiam periculum subiturum.*

Folium incipit a verbis *praetiadandasuntnisi* lib. XIV. tit. IV. l. 2.

Adeo evanidum est, ut vix aliquae voces legi possint, quare nolui meam oculorum vim hebetare. Moneo tantum legis tertiae subscriptionem non differre ab editione; habet enim Palimpsestus dat V id dec antiochiae dn iuliano a IIII e ***

Tres membranae, quae sequuntur, pertinent ad alium codicem, cuius brevem notitiam exhibui ad calcem praefationis, et scripturae exemplar incidendum curavi in tabula n.° 2.

Prima membrana incipit a l. 5. tit, 3. lib. XIV; ab ea supra quam credi potest evanida vix hasce varietates collegi.

lex IX. *dat . . . Kal. april.*

X. *libera ab hoc nexu.*

lex XIII. inscribitur *Imppp ualanus ualens et grat.*

Altera membrana incipit a verbis *ecclesiasticis obtinendos est*, quae pertinent ad lib. XVI. tit. 2. l. 23.

lex 23. Obtinendi sunt) *Obtinendos est*, sed lege *obtinendus*, huic optimae lectioni patrocinantur codd. Wurceburgensis et Gothanus.

lex 24. Gratiano A. III) *Gratiano IIII* recte.

lex 27. Cum filiis suis) *Tum filiis suis* recte.

Neotherio Coss) *Neoterio uc conss.*

lex 28. Quae Diaconissis) *Quae de Diaconissis.*

Tertia membrana incipit a verbis *sequi adque habitare iubeantur*, quae extrema sunt legis 1. *de Monachis* tit. 3. lib. XVI.

lex 2. Tatiano PF P) *Cui supra.* Nova plane ratio indicandi magistratus.

Aguntur) *Aluntur*, ita etiam Tilius.

TIT. IV.

lex 1. Evodio) *Euodio uc.*

lex 3. Rufino) *Rurius uc.*

lex 4. Tumultuosis) *A tumultuosis.*

lex 5. III. id.) *III. K.*

lex 6. Conantur) *Cogantur.*

Theodosii, Perfyri) *Theofili, Porfyri.*

TIT. V.

lex 1. Contemplatione religionis) *Contemplatione legis.*

Non tantum) *Non solum.*

Generasto) *Gerasto.*

lex 2. Conperimus) *Adeo conperimus* recte.

Providendum erit) *Sane providendum erit.*

IX. Kalend. . . Constantio) *VII. Kal. . . Constantio C.*

lex 3. Ampelium PF P) *Ampelium pu.*

Multatis domus et) *Multatis his quoque conveniunt ut infamibus adque . . . . . sis coetu hominum segregatis domus et habitacula.* Locum ita emenda et supple: *doctoribus gravi censione multatis, his quoque, qui conveniunt, ut infamibus adque famosis, coetu hominum segregatis, domus et habitacula* etc. Doctores erant multa plectendi, ceteri e coetu infamia notandi.

Institutione) *Institutio* recte.

Fisci viribus) *Fisco iuribus.*

Tabulae Explicatio

N.° 1. Scriptura Codicis Theodosiani; exhibet legem I. tit. IX. lib. VI.

N.° 3. Scriptura Historiae Alexandri M. superstrata Codici Theodosiano.

N.° 2. Scriptura alterius Codicis Theodosiani, cuius tres tantum membranae in Taurinensi Bibliotheca servantur.

OSSERVAZIONI

BIBLIOGRAFICHE LETTERARIE

INTORNO AD UN' OPERETTA FALSAMENTE ASCRITTA

AL PETRARCA

DELL' ABATE COSTANZO GAZZERA

ASSISTENTE ALLA BIBLIOTECA DELLA REGIA UNIVERSITÀ

Anche le più piccole cose appartenenti
al Petrarca divengono interessanti
TIRAB. *Storia della Lett. Ital.*

Letta nell' Adunanza delli 30 *gennajo* 1823.

I Libri del primo Secolo della Stampa, ugualmente che i Codici manoscritti, vennero ognora considerati siccome precipuo ornamento d' ogni numerosa, e bene intesa Biblioteca; e quella maggiormente si pregia, e viene celebrata e in sommo conto tenuta, la quale più ne abbondi, e in cui la prestanza, e rarità degli originali venga accresciuta dalla qualità della materia, vaghezza e preziosità degli ornamenti. Ben a ragione quindi, e per tali pregj singolar-

mente, ad altissima fama salirono, per non parlare della Vaticana, tesoro immenso e in parte ancora ignoto, e la Mediceo-Laurenziana, e Magliabechiana di Firenze, l'Ambrosiana di Milano, e la Marciana di Venezia. Se la Torinese non può in tutto andar con esse del pari, non è però, che già da gran tempo non sia rinomata assai, e giustamente celebrata per la quantità, e scelta degli impressi volumi, de' quali è ricca a dovizia; ma più poi a cagione della copia, e rarità de' Codici manoscritti in varie lingue, che in terse e nitide membrane, e in carta bombacina, e di lino diligentemente, ed a pubblica utilità conserva. Intento chi ad essa presiede, onde nulla manchi di quanto può ridondare a comodo ed utilità degli studiosi che vi concorrono, e della istituzione letteraria, dalla quale essa prende il nome, non dimentica perciò di accrescerle lustro, e decoro per tutti quei mezzi, che gli si offrono di sontuose edizioni, di peregrine stampe, e di preziosi Codici: soprattutto poi col far sì, che il corredo delle non poche e rare edizioni del Secolo XV, che già possiede, e cresca in numero, e acquisti quel grado di celebrità da non invidiare quelle, che più si raccomandano per un tale ornamento. A sì nobile intento mira il ricco acquisto fatto, non ha guari, d'oltre cento volumi di coteste stampe, fra le quali alcune ignote tuttora a Bibliografi, molte di prima rarità, e tutte pur di gran pregio e valore.

Riserbando ad altro tempo il pensiero di dare di tutte

una compiuta, ed esatta bibliografica descrizione, mi sono indotto per ora a stendere alcune osservazioni sopra una di esse (1), la quale e seppe fuggire la diligenza dei più accurati investigatori, e ci fornirà l' occasione di rischiarare in parte i fasti tipografici del primo Secolo d' una illustre Città della Francia, col restituire al proprio autore uno scritto, che da imperito Tipografo venne ascritto al sommo filosofo, e massimo poeta nostro Francesco Petrarca.

PARTE PRIMA

VERO AUTORE DELL'OPERA

Di sole sei carte in forma di quarto è composto il Libricino, di cui terrò ragionamento. Esso è privo d' ogni indizio del luogo, e del tempo della stampa, non che del nome dello stampatore. Le pagine non sono numerate, e non hanno richiami, vi sono però le segnature *a* iij. Il carattere è di quella forma che lo Scaligero chiamava *Longobardicum et morosum*, e da noi è communemente distinto col nome di gotico. Non vi sono virgole, non punti interrogativi, non dittonghi, e le linee d' ogni pagina intiera sono ventidue. Alla sommità *retto* della prima carta si trova il titolo del libro in due lineette compatte, e in carattere ordinario, così:

Liber Domini Frāscici petrarche panormi
tani oratoris celeberrimi de vita solitaria

Il resto della pagina, e la seguente sono bianche: al principio della carta che segue si ripete il titolo in tre linee, cioè:

Domini Frāscici Petrarche panormitani
oratoris celeberrimi libellus de vita so-
litaria feliciter incipit

Delle tre lettere maiuscole iniziali, che vi si richiedono, la prima è di quella sorta chè dai fiori ond' erano intrecciate, si chiamarono *florentes*, come pure zilografiche *cum viticulis*; alle altre due si lasciò lo spazio, che ordinariamente veniva riempiuto dallo illuminatore rubricista. L' operetta termina al *retto* della sesta carta con la dieciottesima linea, dopo la quale in tre altre viene ripetuto il titolo con di più l' aggiunto di *poeta*, che ne' due antecedenti mancava.

Domini Fracisci petrarche panormitani po
ete et oratoris celeberrimi liber de vita soli=
taria feliciter explicit.

Non vi è alcun Italiano cui, al primo leggere il titolo dell' opera, non rechi somma maraviglia l' appellativo *Panormitani* unito al nome del Petrarca, col quale si verrebbe a scambiare del tutto la Patria del celeberrimo Toscano Poeta; ed io avvertitamente ho ripetuti i tre luoghi, ne' quali si legge, onde si veda, ch' esso vi si trova tutte tre le volte distesamente. L' edizione è sicuramente del Secolo XV. Difficile è per altro il determinare il luogo della stampa di questo ignoto, e prezioso opuscoletto, da nessun bibliografo, per quanto io sappia, nè conosciuto, nè descritto. Io son d' avviso che non sia stampa d' Italia, che tale non lo fanno riconoscere nè la forma ed il taglio de' caratteri, non l' impasto della carta, la disposizione, e simmetria delle linee, l' interlineazione, le margini, e tali altre avvertenze, le quali sfuggendo agli occhi de' non

conoscitori, con facilità si manifestano a chi sia avvezzo a maneggiare libri del Secolo della Stampa. Avvalora poi grandemente sì fatta opinione lo scorgere come dall' imperito editore s' ignorasse la patria del Petrarca sino a cangiare la Toscana con la Sicilia, e in vece di Arezzo, o Lancisa si ponesse Palermo. È egli probabil cosa, che in Città Italiana, in tanta fama dell' altissimo poeta, si fosse lasciato correre l' aggiunto *Panormitani* al padre dell' Italiana poesia, quando non pur le persone colte, e letterate, ma neanche il più idiota fra proti d' Italia avrebbe ignorato la patria di lui? Come poi sia venuto in capo all' editore di qualificarlo da Palermo, io non so intenderlo, nè posso d' altra parte persuadermi, che così si legesse nel testo a penna che gli era norma nella stampa. Io mi vo figurando per altro, che nella intitolazione dello scritto essendo indicata la patria del vero autore, che come vedremo era Padovano, e scrivendosi in quel Secolo per lo più per abbreviazioni, essa lo fosse in lettere maiuscole così $\overline{\text{PATNI}}$, e cotesta abbreviazione potendosi leggere tanto PATaviNI quanto PAnormiTaNI, il poco geografo editore scambiò Padova con Palermo, come colui, al quale pel commercio più fosse nota la marittima Palermo, che non la mediterranea Padova. Chi ha pratica di manoscritti sa a quanti sbagli diano essi luogo, sia per la varietà dei caratteri Gotico, Francico, Normanno, Cancelleresco, abbreviato ec., che per gli accidenti di poca conservazione, o cattiva qualità delle carte, e delle pergamene; ma

sopratutto poi per la quasi universal non curanza delle norme paleografiche indispensabili a chi voglia esattamente leggere, e capire simili scritture.

Ma dato passo al *Panormitani* che applicato al Petrarca è pur sempre un solenne errore, ci rivolgeremo ad esaminare la sostanza dell'opera, cioè lo scritto in forma di dialogo *De vita solitaria.* La conformità del titolo della presente con la nota opera del Petrarca può far credere sulle prime che a lui pure se ne debba la composizione. Ma se ci faremo più davvicino ad esaminarle, non sarà difficile lo scorgere la differenza somma, che passa tra esse, e come non possano essere opera dello stesso autore. Il trattato del Petrarca, che diviso in due libri inviò all' amico suo, il Vescovo Cavallicese, e il cui manoscritto originale si conserva tuttora nella Biblioteca Vaticana, (1) venne stampato la prima volta senza data di luogo, tempo, o nome di stampatore circa il 1471 (II), non è steso a modo di Dialogo, e non solamente non può venir compreso in cinque sole carte, ma forma un giusto volume in quarto. E quantunque porti lo stesso titolo *de vita solitaria*, l'argomento vi è maneggiato in una maniera affatto diversa: colla massima ampiezza, estensione, e corredo di erudizione sacra e profana dal Petrarca, e per cenni soltanto, e quasi burlescamente dall' autore del libretto. Da chi pure abbia

(1) Thomasin. Petrarca Redivivus pag. 19.

Codici, e Stampe gliela hanno attribuita (III); ragion vuole, che ormai si vada in traccia del vero autor suo. La natura dell' argomento, la maniera con cui viene trattato, la qualità dello stile, e tali altri indizi m' inducevano a crederla fattura contemporanea allo stesso Padre dell' Italiana Poesia. In tal pensiero mi posi a scorrere le notizie degli uomini illustri menzionati nelle opere latine del Petrarca disposti per alfabetto dal chiarissimo Baldelli (1); nè molto passò, che il mio sospetto divenne certezza; mentre all' articolo *Lombardo dalla Seta* lessi: *scrisse una epistola, sulla vita solitaria, che con altre sue lettere, unitamente ad alcune del Petrarca fu pubblicata da Livio Ferro* (2), *e credo esser la medesima epistola, che di Lombardo conserva la Medicea di cui ecc.* La mancanza del libro di Livio Ferro nella Biblioteca, mi privò del piacere di poter tosto certificare, se quest' epistola di Lombardo fosse una cosa stessa con quella, che nel libretto si dice del Petrarca. Ebbi dunque ricorso ai Catalogi Bandiniani, ed al pluteo 89, Codice XVI de' Gaddiani, ritrovai registrato e descritto il seguente: *Leonardi Asserico* (leggi Lombardi a Serico) *Epistola ad Franciscum Petrarcam; in qua de habitatione sua rustica, et urbana tractat.* La quale ha questo principio: *Fervet animus te videndi*

(1) Del Petrarca, e delle sue opere pag. 259.
(2) Patavii apud Meiéttum 1581. 4.°.

desiderio Pater alme, *sed* veritas tentitat, *obstaque visco* illita *tenaci cuius ecc.* che non molto si scosta da quello del libro *animus desiderio te videndi mirum immodum pater per optime fervet. Sed* civitas territat: *obstaque visco* illinita *tenaci. Cujus odio caritatis vincit ardor ecc.* La lettera stessa si ritrova pure in altro Codice membranaceo Gaddiano, ed in amendue dopo la lettera di Lombardo, segue la risposta del Petrarca, che incomincia *Scripsisti mihi quo laetius de te nil audire poteram ec.* Per ulteriori indagini per me fatte potei persuadermi, che la stessa lettera debba ritrovarsi manoscritta in molte altre Biblioteche sia d' Italia, che d' oltramonte, quando le indicazioni dei Cataloghi siano esatte. Il Montfaucon fra Codici dell' Ambrosiana cita *Lombardi* scenici (a serico, o serici). *Dialogus ad Franciscum Petrarcam*, *de dispositione vitae suae*, *et de ducenda uxore.* Il Zaccaria (1) nel dar ragguaglio di varie operette, che ritrovò riunite ad un Codice *de vita solitaria* del Petrarca nella Biblioteca di Brera in Milano, nomina fra le altre *Epistola Lombardi ad D. Franciscum Petrarcam.* In un Codice cartaceo miscellaneo della pubblica Biblioteca di Ginevra viene registrato *Lombardi a Serico ad Franciscum* Patriarcam *de dispositione vitae suae Dialogus.* Indi subito, *Francisci Petrarchae responsio hortatoria ad captae vitae perseverantiam.*

---

(1) Excursus Litterarii per Italiam. pag. 130.

Il Delandine a pagine 171 del primo volume de' Codici manoscritti della Biblioteca di Lione, fra varie operette del Poggio e di altri Scrittori Italiani del Secolo XV contenute in un Codice in pergamena, annovera pure al numero 9. il seguente *Lombardus Francisco Petrarchae.* Dopo del che sebbene fossi accertato, che non già il Petrarca, ma sibbene Lombardo da Serico, o dalla Seta come lo chiama il Baldelli, debba credersi il vero autore dell' operetta; rimanea pur qualche dubbio, che non forse avesse il Bandini equivocato, e meno giustamente siccome il nome, così il contenuto fosse riportato. La sola inspezione di qualche esemplare che avesse in fronte il vero nome dell' autore poteva intieramente dissiparlo: nè di sifatto soccorso rimasi privo; conciossiachè mi sovenni in buon punto del Codice cartaceo miscellaneo L. IV. 20 nel quale dovea contenersi uno qualche scritto di questo Lombardo; e di fatto a carte 90 ritrovai la seguente intestazione in lettere di minio. *Ad celeberrimum vatem Franciscum Petrarcam Laureatum Lombardi a Sirico epistola de dispositione vitae suae dialogus. Fervet animus te videndi desiderio pater alme: sed Civitas territat: obstatque visco illita tenaci, cujus ecc.* e termina *Sol ruit ad occasum, recedendi tempus est. Vale. Vade sospes, et socium voca. Heus o. mandens exit ille ore repleto, et rauca vix respondet voce. o. o. venio. accellerat. discedunt. Remaneo. Tu pater peroptime vale. Rure tertio Kal. martij.* Il finale del Codice Torinese è alquanto diverso da quello della nostra stampa, la quale

finisce così. *Sol ruit ad occasum recedendi tempus est. R. vade sospes: discedit ille; maneo solus. Tunc pater peroptime vale.* Il testo manoscritto è sul totale più corretto della stampa, la quale è piena d'errori; è pure più pieno trovandovisi quà e colà alcune linee di più; talchè potrebbe ottimamente servire, quando si credesse conveniente il darne una più corretta edizione. La stessa operetta trovasi nell' altro Codice cartaceo D. I. 43 ma anonima, e col solo titolo *Epistola ad Celeber. vatem Franciscum Petrarcham poetam laureatum de dispositione vitae suae dialogus.*

Somma era l' amicizia, che passava tra Lombardo, ed il Petrarca, le lettere del quale sono piene d' espressioni d' affetto, di tenerezza, e di stima: *nota mihi fides tua*, gli scrive, *nota charitas*, *notus amor*, *non verbis inanibus*, *aut joco*, *vel fragili amicitiarum caducarum vinculo*, *sed rerum infallibilium argumentis*, *et amoris nexu valido et tenaci.* Esso fu il solo compagno, che volle seco nel delizioso ritiro di Arquà, come si legge in una vita anonima del Petrarca e inedita di un Codice membranaceo del Secolo XV della Biblioteca dell' Università, *Alla fine molto vecchio divenuto in la parte a Padova propinqua fare l' ultima sua habitatione si dispose*, e *dalla bellezza del loco invitato per l' amenità delli colli Euganei insieme con un uomo gentile Padovano decto* Lombardo dalla Seta *in uno loco che Arquate sapella hedificata una bella habitatione di ulivi e vite circumdata*, *in continui*

studi et dilecti philosophici stette a dimorare. Esso solo fu degno di ricevere gli ultimi aneliti di quell'anima candida, e nelle braccia di lui spirò il Petrarca l'ultimo fiato, al dir di Gianozzo Manetti, *peregregium discipulum nomine Lombardum quem ipse* (Petrarca) *unice diligebat, in cuiusque sinu moriens expiravit*, *haec etc.* Quest' ultima circostanza viene avvalorata da un'annotazione citata dal chiarissimo Baldelli, che la scoprì in un Canzoniere manoscritto del Secolo XV posseduto dal Barbarigo di Venezia, che si crede di mano dello stesso Lombardo, la quale dice così. *Millesimo trecentesimo septuagesimo quarto die martis, decimo octavo julii, hora quinta noctis. Arquadae inter montes Euganeos, duos dies, et septuagesimum annum attingens, obiit celeberrimus et temporis sui sapientissimus omnium pater praeceptor et dominus meus, dominus Franciscus Petrarca vates etc. . . . . . . supra mea indigna pectora tenens (* caput *), illam suam beatissimam animam in os meum ultimo efflavit anhelitu, mihi memorabile, et aeternum flebile munus etc.* Coluccio Salutati poi scrivendo a Francesco da Brossano perchè procurasse di ritrovare una miglior copia del Poema dell' Africa di quella, che l' era stata inviata tronca e spropositata, gli suggerisce di raccomandarsi perciò a Lombardo da Serigo, che chiama, *maximum famae Francisci (* Petrarcae *) nostri custodem atque praeconem.* Tra i diversi legati co' quali volle il Petrarca gratificare i suoi amici, o dipendenti, singolarmente curioso è quello che

concerne il Lombardo, come si legge nel suo testamento. *Item lego ipsi Lumbardo Schyphum meum parvum rotundum argenteum et auratum*, *cum quo bibat aquam*, *quam libenter bibit multo libentius quam vinum.* Magnifico elogio tesse del nostro Lombardo nella pietosa fonte Zenone da Pistoia poeta contemporaneo, e forse amico dello stesso:

Dico dell' industrissimo Lombardo,
Che tanto dominò del suo signore
L' opre, di ciò mi lascia esser bugiardo.
L' effetto dimostrò il grande amore,
Che gli congiunse all' amistà supreme
L' un dall' altro aspettando grand' onore.
Questo Lombardo evidente preme
Delle Muse d' Apollo sì le tette
Che molto latte per la bocca geme.

Fa maraviglia come il Lami, primo editore di questo poema, dica di non saper chi fosse quel Lombardo così dotto. Bisogna credere, che non avesse mai letta alcuna vita del Petrarca, o che non s' avvedesse, che Lombardo ivi era nome proprio, e non appellativo di nazione. Ben meritata per altro era la predilezione che verso questo suo discepolo nutriva il Petrarca, poichè al dir dello Scardeone (1): *fuit is* (Lombardus) *quidem maximarum*

(1) Historia Patav. Lib. 2. Class. X.

rerum studiis ac meditationibus deditus, solitudinis admodum studiosus: nam in quadam sua epistola quam ad Petrarcam scripsit *usque adeo frequentiam Civitatis abhorrere se dicit, ut cum magno visendi amici desiderio teneretur, metu tamen revisendae urbis, ubi tunc Petrarca in Canonicorum collegium ascitus morabatur, a concupitu amici aspectu se se continuerit.* Sopravisse all'amico, e maestro sedici anni, essendo morto nel 1390; ed oltre all'operetta *De vita solitaria* poche altre cose si conoscono da lui composte. Coluccio Salutati avendo indirizzata al Lombardo un' Epistola in versi latini, con la quale lo pregava di eccitare il Petrarca perchè mettesse una volta alla luce il Poema suo dell' Africa; dal Mehus si crede fattura dello stesso Lombardo la risposta pure in versi, priva di nome d' autore e indirizzata allo stesso Coluccio, che si conserva in un Codice Fiorentino, della quale diede un saggio. Ad istanza di Francesco il vecchio di Carrara continuò le vite degli uomini illustri, che dal Petrarca si erano lasciate imperfette. È ben da dolere, che quest' ultima opera del sommo Poeta non abbia sin' ora veduta la luce nell' originale latino. È però fatta di pubblica ragione un' antica traduzione di Donato del Casentino detto Apenninigena, il quale l' intraprese per impulso del Marchese Nicolò d' Este, e si vede stampata più volte. Due belli, e preziosi Codici di questo volgarizzamento, si conservano nella pubblica Biblioteca dell' Università di Torino.

Il chiarissimo Baldelli credette che la prima, e sola

edizione di quest' operetta *Siriciana*, fosse quella di Padova pel Meietti 1581. Bisogna dire in vero, che o non se ne facesse altra col nome proprio dell' autore prima di tal tempo, o che se pure venne stampata, non ne sia rimasta copia alcuna per testificarlo, non m' essendo accaduto di scoprirne traccia di sorte in quanti libri di Bibliografia, o Catalogi di Biblioteche io m' abbia scorsi. La presente edizione poi, che corre sotto nome del Petrarca, debb' essere di non minor rarità in quanto che, oltre dell'esemplare, che discorriamo, non mi sia occorso di vederne altro menzionato. Forz' è il credere per altro, che alcuna vecchia edizione col nome di Lombardo già fosse nota prima di quella del Meietti, esclusa sempre la nostra, e quella di Milano, che va unita al libro *De vita solitaria* del Petrarca, le quali corrono sott'altro nome, mentre lo Scardeone, il quale si rese defunto nel 1674, dice aver inteso, che già molto prima erasi anche stampata *et hunc* (Dialogum) *aliquando impressum fuisse audio.* Mi piace trascrivere intiero, benchè un po' lungo, il passo di quest' autore, che tutto versa intorno all' operetta ed al suo autore. *Extat hoc tempore* Dialogus de vita solitaria *quem nuper a multis mendis scriptorum vitio contractis diligenter extersimus. Hunc ipsum dialogum summopere et eleganter etiam exponit (* Petrarca *) epist.* IIII. *et* XIV. *senilium. Ibi enim post multa Lumbardo ita respondet = Delectavit me in epistolae tuae fine dialogus ille cum tuis hospitibus habitus vitam tuam hanc admirantibus, voluptua-*

riamque laudantibus = et paullo post=Quid ni autem delectet, ac placeat? nihil sententiosius, nihil brevius: de quo quidem juvat haec pauca decerpere ut intelligas, quid mihi sapiat sermo tuus, cujus jocosa, et abscissa brevitas me in risum, librata veritas in stuporem egit = reliqua autem brevitatis causa dimitto ut lectorem studiosum vel ad eam ipsam epistolam, vel potius ad dialogum si haberi potest remitto: quem manuscriptum penes me habeo, et hunc aliquando impressum fuisse audio: *extare vero nunc descriptum apud plurimos scio.*

PARTE SECONDA

Luogo della stampa, e ricerche intorno ad alcuni punti della Tipografia Lionese del Primo Secolo.

La mancanza d' ogni indizio tipografico rende sempre molto difficile la scoperta del luogo della stampa di qualunque ancipite edizione. Dovendo essa quindi unicamente dipendere dalle congetture, queste, quand' anche vengano dedotte dai principii ammessi dalla Scienza, e corroborate da moltiplici confronti, esatte indagini, e diligenti osservazioni, non verranno mai considerate di gran forza, e difficilmente giungeranno a guadagnarsi la grazia di coloro, cui piace in ogni cosa la certezza matematica. Epperò io sarò pago abbastanza, quando le seguenti ricerche, che non saranno scompagnate da qualche nuovo lume diretto ad illustrare la storia tipografica di una celebre Città d' oltremonte, possano non dispiacere alle cortesi, e gentili persone, ed a quelle singolarmente, le quali fanno professione d' amare questi nostri studi.

Ho più sopra accennato, che io credeva, che la stampa del libricciuolo, del quale parlo, non fosse Italiana, non

tanto per la forma di caratteri, che è diversa da quella, di cui generalmente si fece uso nelle officine Italiane di quel secolo, quanto per la poco simmetrica disposizione delle linee, e delle lettere, disposizione meglio che non negli altri paesi intesa sempre, e adoperata in Italia; per la qualità della carta densa, granellata, ed opaca, e per l'aggiunto *Panormitani* dato al Petrarca, ciò che da nessun Italiano, per quanto rozzo egli potesse essere, non mai sarebbesi fatto. Chi poi ha l'occhio avvezzo a questa sorta di libri s' avvedrà pure facilmente, che quest' edizione non può essere uscita dalle officine Tedesche, avendo le alemanne della prima età conservato un tal quale stile proprio ed originale, che tosto si manifesta agli occhi di chi l' esamina. Io la direi stampa di Francia, e propriamente di Lione.

Edizione ignota al Panzer, ed ai principali Bibliografi è il *Prudentius de conflictu virtutum, et vitiorum heroicus* in quarto piccolo, di 24 carte non numerate, con segnature, senza i richiami e registro. Ogni pagina intiera contiene vent' un verso, il carattere è semigotico, e gotiche tutte le maiuscolette. Al *retto* dell' ultima carta si legge: *Explicit Prudentius diligentissime emendatus: atque per capita et argumenta distinctus. Lugduni impressus*: manca l' anno della stampa. Nel frontispizio, sotto al titolo qui sopra, vi è l' insegna Zilografica monogrammatica de' stampatori, in un cartellino della quale si leggono i nomi di *Pierre Mareschal*, e *Barnabe Chaussard*,

i quali secondo Panzer cominciarono a stampare in Lione l' anno 1490. La carta che servì per la stampa del *Prudentius* ha il marchio *d' una ruota dentata*. Il libro è della Biblioteca della Regia Università.

L' epoca dell' introduzione della stampa nella città di Lione, è tutt' ora involta fra le tenebre, nè si conosce sin quì il benemerito artefice, che primo l' abbia ivi esercitata. Gabriele Naudè era di parere che non prima del 1478 si fosse messo in pratica tal magistero, e primo libro ivi impresso diceva *les Pandectes en medecine de Mathaeus Sylvaticus*. Il compilatore del Catalogo *de Bose* conferiva quest' onore allo *speculum vitae humanae* del 1477. Marchand voleva ch' avesse incominciato nel 1474 col romanzo *le livre de Baudoyn comte de Flandre*. Ma l' abate Mercier, e dopo di esso Panzer si risolsero per l' anno 1476, e considerarono come prima produzione tipografica di Lione *la Legende dorée de fr. Jacques de voragine*, e per primo stampatore Bartolomeo Buyer. Ora col libro di questa pubblica Biblioteca, che primi facciamo conoscere (IV), viene anticipato di tre anni l' esercizio di tal arte nella predetta Città, e si trasferisce in Guglielmo le Roy l' onore del quale, dopo la decisione del S.t Leger, il Buyer era in tranquillo possesso di primo impressore, se non anche d' introduttore della Stampa in Lione. Il libro è il seguente:

Reverendissimi Lotharii dyaconi cardinalis sanctorum Sergi et Bacchi q' postea Innocentius papa appellatus

ē cōpediū breue feliciter īcipit quinqe cōtinēs libros ec. segue l'indicazione di quanto si contiene in ciascun libro, dalla quale si riconosce, che nel nostro esemplare manca il quarto *de vitiis fugiendis*; e siccome ogni libro è stampato in modo da poter esserne separato con particolar titolo ed indice, così dall' inesperto legatore vennero male distribuiti, talchè l' ultimo ove è la data era il primo ecc. e così a chi meno attentamente esaminava il libro parevano opere diverse, e come tre differenti opere furono registrate nell' Indice nostro. In fine dell' ultimo libro si legge *Scelestissimi Sathane litigationis contra genus humanum: liber feliciter explicit. Lugdunii p magistrū Guillermū regis huius artis ipressorie expertū: honorabilis uiri Bartholomei buyerii dicte ciuitatis ciuis jussu t sūptibus īpressus Anno verbi incarnati* M.CCCC.LXXIII. *quinto deciō Kal. Octobres.* La forma del libro è un piccolissimo in quarto. Le carte che rimangono sono ottantaquattro; le pagine non sono nè segnate, nè numerate: mancano eziandio i richiami e il registro. Il carattere è gotico, somigliante per la forma o taglio, ma più rozzo ancora, a quello d' un' edizione dell' opera stessa, che lo Schoepflin si persuase essere stampata nell'anno 1448 e della quale diede un saggio nella tavola prima. Ogni pagina intiera contiene 24 linee: mancano i punti sulla *i*, non vi sono dittonghi, nè maiuscole iniziali, lasciato lo spazio pel rubricista. I segni della carta sono di tre maniere: uno scudo con tre gigli sormontati da una croce, la mano distesa, e *la ruota dentata.*

La coincidenza di questo segno intrinseco della ruota dentata, tanto nella carta adoperata per la stampa del Prudenzio, quanto in quella del Lotario, mi spinse ad esaminare con maggior attenzione tutti que' libri di edizione Lionese del Secolo XV, che in copia si ritrovano nella Biblioteca dell' Vniversità: e con non poca maraviglia m' accertai, che la carta, colla quale vennero impressi la più parte, o non era controsegnata da alcun marchio, o lo era con quello della ruota dentata, o sola, o accompagnata da alcuni altri. A fine di convalidare con gli opportuni riscontri sì fatta curiosa osservazione, e porre il lettore in grado di poter per se stesso giudicare della sua veracità, ho risoluto di arrecare, e descrivere un discreto numero di tali stampe, prese fra quelle che o non vennero ancora indicate dai Bibliografi, o non lo furono esattamente, o quelle dalle quali mi confido si possa ritrarre qualche non conosciuta verità, o siano per porgere occasione a qualche utile avvertenza. E tanto più volontieri mi v' induco, in quanto che da questa costante ricorrenza del medesimo segno nelle edizioni Lionesi, potremo non improbabilmente dedurre il luogo della stampa dell' operetta di Lombardo da Serigo.

Poco nota, benchè descritta dal Laire, è l' esposizione della Bibbia stampata in Lione per cura del Padre Giuliano Macho. Fa parte de' moltissimi, e preziosi Codici a penna, e delle prime stampe, che nelle varie lingue ebraica, araba, greca, latina, italiana, francese crano posseduti

dal dottissimo Polistore Abbate Valperga di Caluso, e che con generosa spontanea liberalità regalò alla pubblica libreria (1). Il libro è stampato a due colonne in foglio piccolo con caratteri semigotici, ma nitidi e grandi. Le carte non numerate hanno le segnature, e le linee d'ogni colonna sono 28. Mancano sempre le maiuscole iniziali, lasciato vacuo lo spazio, e per tutto il libro sono sparse piccole, e rozze stampe in legno. Dopo la decima linea della seconda colonna pagina *retto* dell' ultima carta si legge: *Cy finist ce present liure qui est dit la uraye exposicio̅ et declaracion de la bible tant du uiel que du nouuel testament selon delira et aultres docteurs qui ont print payne a declarer le tieuste de la bible le quel liure auant quil aye este mis a limpression A este ueu et corrige par venerable docteur Maistre julie̅ macho religieulx de lordre sain Augustin de Lyon sur le rosne.* Il Laire, che la dice *opus longe rarissimum*, *et penitus ignotum*, la crede stampa del 1477 di Bartolomeo Buyer. Io però dal complesso della stampa, e dal taglio de' caratteri che s' accosta a quello, col quale si stampò il Lotario Diacono, non avrei difficoltà d' anticiparla di qualche anno, e la stimerei dell' anno 1474, e opera di Guglielmo le Roy. La carta è segnata da un vaso ansato, e *dalla ruota dentata* (V).

(1) Vedi. Notitia Librorum manu typisve descriptorum, qui donante Thoma Valperga-Caluso, illati sunt in R. Taurinensi Biblioth. ab Amedeo Peyron ling. Orient. Professoris. Lipsiae Veigelius 1820. 4.° pag. 37.

Improntata da quest' ultimo segnò è pure la carta adoperata per la stampa dello *Speculum vitae humanae completum et finitum in civitate Ludini supra rhodanum per magistrum Guillermum Regis dicte vile Ludoni habitatoris. In domo honorabilis viri Bartholomei Burii burgensis dicti Ludini die septima mensis Januarii anno domini* M. cccc. lxxiiiiii. in fol. L' esemplare di questa Biblioteca, le cui maiuscole sono illuminate, ed i titoli, e gli argomenti scritti col cinabro, ci ha conservato il nome dell' illuminatore che si è segnato in fine con caratteri rossi. *Illuminat ē liber iste gratis pro amico et benefactore suo Io. Camag.ᵉ p̄ me Io Ullieli, et die x martii fini traditus currente currente M. cccc° lxxix.*

Le MIREUR HISTORIAL *fait et imprime a Lyon sur le rosne en la maison de maistre bartholomyen buyer citoien de lion, et fini le dernier jour de juillet mil quatre cens lxxix* fol. Il qual libro, giusta l'osservazione del dottissimo Vernazza, non è certo la traduzione del *fasciculus temporum*, come dal Panzer erasi asserito. Il carattere, che servì per questa edizione del 1479 del *Mirouer*, *miroer*, o *mireur*, che nelle tre maniere si trova scritto nel libro, è in tutto simile a quello, col quale sei anni prima si era stampato dal Regis il Compendio del Lottario: la sola diversità consiste nelle lettere iniziali, le quali mancando sempre in questo, nel *Mirouer* sono Zilografiche, e rozze. La carta adoperata, uscì dalla cartiera che aveva per distintivo il marchio della ruota dentata.

Cotesto Bartolomeo Buyer, in casa del quale si dice stampato le *Miroer historial* venne sin qui, e dalli stessi francesi, creduto uno stampatore di professione, anzi come il primo che aprisse stamperia in Lione. Noi abbiamo già provato, che primo stampatore in detta Città si debba credere *Guglielmo Regis*, *o le Roy*, il quale nell'anno 1473 stampò *Lotario Diacono*. Scorgendo poi, che in quest' opera, ed in altre il Buyer viene chiamato uomo onorando, *honorabilis viri*, e dicendosi dal S. Leger nel supplemento al Marchand, che la famiglia Buyer era molto distinta in Lione, e che già dall' anno 1290 avea dato uno Sindaco alla Illustre Città; osservando inoltre, che la prima stampa sin or conosciuta si fece per commissione, ed a spese di esso Buyer, che quella dello *Speculum vitae humanae* del 1477 si impresse per *Magistrum Guillermum Regis . . . in domo honorabilis viri Bartholomei Burii burgensis dicti Ludini*: che lo *Mireur historial* non si dice stampato da esso, ma solo *en la maison de maistre Barth. Buyer* da ignoto stampatore. Si aggiunga, che nel menzionare li Buyer sempre viene questi distinto col titolo di cittadino di Lione, *dicte civitatis civis* nel Lotario, *burgensis dicti Ludini* nello *Speculum*, *citoyen du dit Lyon* nella *grand Legende de Jacque de Voragine* 1476, *Bourgois du dit Lyon* nel *liure appelle Mandeville etc.*; mentre il *Regis* qual semplice artefice, e come forestiero chiamasi unicamente *dicte vile Luduni habitatoris et artis impressorie expertis*. Scorgendo per ultimo che molti libri si dicono

bensì stampati *en la maison de M^e Barth. Buyer*, ma che in casa sua non stampa già egli stesso, ma Guglielmo le Roy stampatore di professione, allievo forse di Vlrico Gering, e Martino Crantz, i quali già da tre anni avevano introdotto l'arte, e l'esercitavano con applauso in Parigi, il quale appunto *in domo honn. viri Barth. Burii* esercitava il suo magistero. Da tutto quanto sopra potrassi, pare, non improbabilmente conchiudere, che l'onorando Bartolommeo Buyer anzichè stampatore per instituto, debba venir annoverato tra que' pochi benemeriti personaggi, che ad imitazione de' Massimi in Roma, degli Orfini in Fuligno, dei Beggiami in Savigliano, dei Cordero in Mondovì, e degli Alnetani in Parigi favorirono l'introduzione di quest' arte benefica nella loro patria, e le diedero ricovero eziandio nelle proprie case. Nè il leggersi in alcune stampe il solo nome del Buyer, come a cagion d' esempio nella *legende dorée* del 1476, ci fa cambiar di sentimento. Imperciocchè posteriormente a quella data, e *le mireur historial* dell'anno 1479 si dice soltanto stampato *in la maison* ec., e *le Mandèville* del 1480 *à la requeste* ec. Non è poi cosa nuova nel Secolo XV lo scorgere sottoscritto ad un'edizione, in luogo dello stampatore che si tace, colui, che faceva la spesa della stampa. Alcuni esempi serviranno di prova. È ormai fuor d' ogni dubbio dimostrato, che i Siliprandi padre, e figli non esercitarono mai il magistero della stampa, ma furono unicamente mercanti di libri; eppure alla sommamente rarissima edizione delle rime del Petrarca

fattaci conoscere dal chiarissimo Pezzana Bibliotecario di Parma (1) sono soltanto sottoscritti Gaspare, e Domenico de Siliprandis, ne se ne conosce lo stampatore: lo stesso dicasi del comento sopra le Rime del Petrarca composto per Antonio di Tempo, impresso da ignoto Stampatore, e *ductu meo aeneis tabulis impressum*, dice Domenico Siliprandi. Io poi posseggo un raro, ed ignoto psalterio in 4.°, carattere gotico, in fine del quale si legge (VI) *finit opus Palterii (sic) cum hymnis et reliquis p̄ Aluisium natum d. Gasparis d̄. Siliprandis de Mantua anno M. CCCCLXXVIII. die XVIII aprilis. Venetiis. Laus Deo.* Questa soscrizione non fa forza, perchè io creda Luigi Siliprandi stampatore; perciocchè, lasciando per ora altre ragioni che si potrebbero addurre, il Panzer cita un'edizione di Mantua = *postillae Nicolai de Lyra super actus Apostolorum. Mantuae per Ioan. Butschbac* 1480 a qualche esemplare della quale si legge per *Aluixium de Siliprandis*. Ma di quest' edizione se ne conosce lo stampatore, Gio. Butschbach, noto per molte altre stampe condotte a fine in Mantova; che se ad alcuni esemplari d' essa; siccome in altra stampa mentovata nel Catalogo Maccarthy, ed in quello della Pinelliana, Luigi Siliprandi pose il suo nome, convien credere, che ciò facesse per quelle copie, le quali divise collo stampatore rimasero di sua assoluta

(1) Notizie Bibliografiche intorno a due rarissime edizioni del Secolo XV. Parma 1808. 8.°

proprietà. Lo scorgere il solo nome di Abramo Wolfgank in parecchie edizioni fatte co' caratteri e nel sesto degli Elzevir fece credere ad alcuni Bibliografi ch' egli avesse veramente esercitata l' arte tipografica dall' anno 1662 al 1693, e che con eleganti, corrette, e nitide stampe cercasse di gareggiare coi rinomati Olandesi Tipografi. Tale è di fatto il sentimento del benemerito Brunet, il quale anzi separò dalle edizioni Elzeviriane tutte quelle, che o segnate col nome del Wolfgank, o per l' insegna *quaerendo*, ed altri indizi, credeva fossero uscite dai torchi d' Abramo. Ma le ricerche del diligente, e dotto Autore del saggio Bibliografico intorno alle più pregiate edizioni degli Elzevir, (1) dimostrarono l' insussistenza di tale opinione; giacchè nel privilegio ottenuto dagli Stati d' Olanda per la ristampa, e vendita del Compendio della Storia di Francia del Mezeray, il Wolfgank non viene distinto che col nome di *Marchand Libraire*, e la sua dimanda non ha altro scopo fuorchè d' ottenere la facoltà di poter *luy seul faire imprimer et vendre le dit abrégé*. Non era dunque Tipografo, ma solo servendosi del diritto degli Edittori, poneva il suo nome, o la propria insegna e divisa a quelle stampe, che per sua Commissione, ed a sue spese venivano impresse dagli Elzevir. Una simile usanza seguì eziandio per alcune edizioni, che pur si sa essere uscite dai torchi dello Zarotto, Filippo di Lavagna, al

(1) Paris. Didot. 1822. 8.° pag. 20.

quale dopo l'Affò nessuno più concede la qualità di stampatore.

Arbre des battailles finito di stampare in Lione ai 22 decembre 1481 fol. la carta di quest' edizione è segnata col marchio *della ruota dentata.* L' autore dell' opera si nomina nella dedica al Re Carlo V di Francia, sotto il regno del quale venne compilata. Questo Re, che a buon dritto venne nominato il saggio, favorì, e protesse le lettere, e primo in Francia pensò a formare una stabile Biblioteca (VII) *La saincte courone de france et la quelle aujourduy par lordenance de dieu regne Charles cinquiesme de se nom très bien ayme par toute le monde redoulte. soit donner loz et glorie sur toutes seigneuries tersiennes. Tres hault Prince je suis nomme par mon droit nom* honore bonnor *prieur de Salon*, *docteur en decret* ec. Questo libro ebbe molte edizioni tanto nel Secolo XV che nel seguente. Oltre l' edizione di Lione 1481, che è la prima nota, la Biblioteca possiede l' altra di Parigi 1495 con figure Zilografiche, alla quale manca il nome dell'autore che si scorge in principio del libro, in atto di offerire l' opera sua al Re. Sin' ora non è nota verun' altra edizione anteriore a quella del 1481. Eppure se dobbiamo prestar fede ad un incontrastabile documento scoperto dall' instancabile, e diligentissimo Vernazza, e da esso inserto nell' elaboratissima e dotta opera *Osservazioni letterarie particolarmente di storia tipografica* (che rimasta imperfetta, ed inedita per la irreparabile, e dolorosa perdita

dell' illustre Autore, aspetta la benefica mano di alcuno fra i moltissimi ammiratori de' suoi talenti, e di sue esimie virtù, onde l' edizione omai giunta al suo termine, si compisca, ed all' impaziente desiderio de' dotti si soddisfaccia), altra prima di tal tempo debb' esserne stampata. In una partita di conti del Tesoriere generale di Savoia dell' anno 1480 si porta in discarico del medesimo la somma di tre fiorini *parvi ponderis*, da esso pagata al Gioanni Guilliodi *causa vendicionis duorum librorum ad extampam factorum*; *videlicet unius dicti* Jason, *et alterius dicti* ARBRE DES BATTALIES, dal Guilliodi fatta al Duca Filiberto I. Che cosa sia divenuta quest'edizione impressa nell' anno 1480 o anche prima, nessuno lo seppe sinora.

LE PELERIN DE VIE HUMAINE etc. le quel a este imprime a Lion sur le rosne par discrete persone maistre Mathis Husz lan de grace mil quatre cens quatre vingtz et six fol. Sotto questo titolo si contiene la versione in prosa dell' opera, che in rima francese avea composta fra Guglielmo di Guilleville nella badia di Chaalis. La cita Panzer, come esistente nella nostra Biblioteca, sulla notizia inviatale dal Vernazza. L' edifizio cartario, che fornì la carta per quest' edizione la segnava col marchio *della ruota dentata*. Lo stesso segno si scorge eziandio nella carta della posteriore edizione di quest'opera dell' anno 1499 in Lione pel medesimo stampatore: è in fol. a due colonne con stampe in legno e iniziali Zilografiche, le carte non numerate hanno le segnature, le linee d'ogni colonna sono 44:

in fine: *cy finit le liure intitule le pelerin de vie humaine par messire Pierre Virgin diligentement veu, et corrige jouxte le stile de celluy q̄ la tourne de rime en prose. et a este imprime a Lyon par discrete p̄sonne maistre Mathieu Husz lan mil quatre cens quatre vingtz et dix neuf.* è ignota al Panzer, e si trova presso di me.

Le due seguenti edizioni, che hanno la carta distinta coll' impronta della *ruota dentata*, perchè non conosciute dal Panzer, verranno con maggiore accuratezza descritte: sono amendue nella Biblioteca dell' Vniversità. La prima nella parte superiore del frontispizio in piccoli caratteri, e in due lineete s' intitola *les expositions des evangiles en francoys*: il *verso* della stessa carta è occupato da una stampa in legno *Gesù in croce tramezzo ai due ladroni, stando ai piedi della croce le Marie.* Nel corso del libro sono pure altre, ma più piccole, stampe Zilografiche. Al principio della carta seguente: *Incipit sermones opera Mauricii parisien̄ Episcopi. in dominicis diebus, et in solemnitatibus Sanctorum.* Al *verso* della carta I. B. *cy finist lexposition des evangiles imprimes a Lion. Deo gratias. post tenebras spero lucem*: il *retto* della carta seguente contiene altra stampa la risurrezione di Cristo dal sepolcro, al cui *verso* sono *les dix commandemens de la loy*, e poscia *sensuyuent les cinq commandemens de sainte eglise.* fol. pic. senza data di tempo, e nome di stampatore. Il carattere è gotico, le linee d'ogni pagina intiera sono 34, le carte hanno le segnature, ma sono prive di numeri.

Pontus et la belle Sidoyne è il titolo dell' altro libro in due linee in carattere piccolo: nella pagina seguente *ci comence une excellente histoire la quelle fait moult a noter du tres vaillant roy Ponthus filz du roy de galice et de la belle Sidoyne fille du roy de bretagne:* e sotto, una stampa, che occupa il rimanente della pagina: al *verso* dell' ultima carta *cy finist le tres excellent romant du noble chevaleureux roy Ponthus, et de la tres belle Sidoyne fille du roi de bretaigne imprime par maistre Caspar Ortuin a Lyon* fol. carattere gotico con segnature, e senza numeri e registro; le linee d'ogni pagina sono 36. Questa pubblica Biblioteca possiede quattro diversi codici manoscritti dello stesso Romanzo, due dei quali riscontrati colla stampa hanno essenziali differenze: lo segnato G. I. 5 è adorno di eleganti, e leggiadre miniature. La somiglianza del carattere, della carta, ed esecuzione tipografica mi portano a credere che *l'exposition des evangiles* sia pure uscita dai torchi di Gasparo Ortuin. La forma del carattere gotico adoperato per la stampa di questi due rari libri è particolare: (VII) e con questa, o poco diversa forma di carattere venne impresso un rarissimo, e curioso Libricino, non citato dai bibliografi, che dalla somiglianza del carattere, del quale molto uso si fece nelle stamperie di Lione, non sarei lontano dal credere uscito dalle stesse. È di 20 carte in 4.° piccolo, delle quali mancano le ultime due, ove forse era la data, le carte sono segnate, e non numerate. Il frontispizio è occupato

da una stampa Zilografica ben disegnata rappresentante un filosofo con lunga veste, che s' appoggia ad un bastone, dal quale discende uno ruotolo; la medesima stampa occupa pure il *verso* della stessa carta. Il libro comincia alla seconda carta = *sensuit le lieure appelle les quatre choses,* = e segue numerando quattro a quattro le cose, che convengono, o disconvengono, piaciono, o dispiaciono, sono utili, o nocive. Principia: *quatre choses sont necessaires a soy bien gouverner en ce monde:*

Penser au temps passe
Disposer au temps present
Pourvoir au temps avenir
Declarer la chose doubteuse.

la carta non ha alcuna impronta. Appartenne al Priorato di S. Antonio di Ranverso presso Rivoli, ed è presso di me. *La ruota dentata* è altresì il distintivo della carta delle due edizioni Lionesi del *liber*, *qui compotus inscribitur una cum figuris* ec. in 4.° La prima dell'anno 1489 di Gioanni di Prato, e di questa, che era del Donaudi, primo parlò il Vernazza, e dopo esso Panzer, ora è presso di me. L' altra senza nota d' anno per Martino Havart è nella Biblioteca; quest' ultima non fu nota a Panzer, il quale non conobbe pure lo stampatore Havart. *L' opus super quatuor libros sententiarum* del *Varrilong*. Lione 1489. fol. si stampò con carta coll' impronta della *ruota dentata.*

Finalmente tra le pochissime edizioni Lionesi descritte dal diligentissimo Fossi nel suo catalogo delle edizioni Ma-

gliabecchiane del Secolo XV discorrendo quella delle *Cent nouvelles imprime nouuellement a Lyon sur le rosne par Olivier Arnoullet demourant aupres de notre dame de confort* 4.° con figure in legno dice, *inter Chartae signa* rota uncis praedita *in extrema parte circumferentiae adparet.*

Questa frequente, e direi quasi costante impronta della ruota dentata nella carta delle edizioni Lionesi del primo Secolo, mentre di rado, e quasi mai si ritrova in quelle degli altri paesi, m' induce a credere, che nei contorni di Lione v' avesse cartiere, il cui distintivo fosse l' impronta sovr' indicata. Sì poco comune, anzi talmente raro debbe essere sì fatto segno nelle carte di quell' età, che invano lo cerchereste nella copiosa serie de' marchi fatti incidere dallo Santander in fine del quinto volume della Biblioteca Laserna: non nell'altra più numerosa del Jansen, o nelle impronte che trovansi nella voluminosa opera delle edizioni Ieusoniane del Sardini. Non voglio dire perciò, che non si possano ritrovare libri impressi in altri luoghi ne' quali sia alcun foglio segnato colla ruota; quelli singolarmente usciti dalle tipografie di paesi poco distanti da Lione (VIII). Ciò è tanto più facile ad accadere in quanto che poco frequenti erano in quel Secolo le cartiere, e giusta l' esatta osservazione del dotto Vernazza, uno stesso stampatore nell'allestire il necessario per la stampa d' un libro di una mole un po' più che mediocre; era bene spesso costretto a raccogliere la carta da più officine,

anche da quelle lontane, causa per cui dic' egli: *pochi sono i libri eziandio di poca mole stampati nella prima età, ne' quali non sia mescolanza di fogli d' impronte diverse.* Non ignoro, che generalmente parlando, la sola qualità della carta non sia bastante a scoprire il tempo, e il luogo dell' edizione; tanto più, se si parli di que' segni più communi e noti, il capo bovino, la mano, la corona, la stadera, la stella, l' arco, le forbici, il grappolo, la rosa. Perciocchè erano essi frequentissimi, e in uso, tanto nelle cartiere di Lamagna, che di Francia, e d'Italia. Quindi essi soli non bastano al certo per deffinire con probabile congettura una controversa ancipite edizione. Epperò quando il Breitkopf assicura, che la semplice testa bovina appartiene sicuramente all' Allemagna, per indi conchiudere, che ove essa apparisca ne' libri della prima età, debbano questi con certezza credersi usciti dalla stamperia di Faust; questa non è una proposizione, che assolutamente intesa, debbasi ricevere come sicura; parmi che si debba prendere nel senso, che que' libri, i quali a tutti i caratteri della più certa antichità, uniscono i contrassegni d' essere produzione tedesca, ed inoltre la carta con la quale furono impressi porta il marchio della semplice testa bovina, allora di certo *grandia Chalcographi referunt miracula Fausti.* In tal guisa intesa la proposizione del Breitkopf, io la credo e giusta e fuori d' ogni controversia. Se tutti gli scrittori di bibliografia, e i dotti compilatori de' catalogi delle edizioni del primo Secolo

avessero avuto ognora il buon senso, e la pazienza di indicare il marchio, del quale sono improntate le carte delle edizioni pregiate da essi esaminate, o delle quali diedero la descrizione, molti dubbi sarebbero svaniti, sciolte parte delle difficoltà, ed uniforme il sentimento de' dotti sull'anno, luogo, o stampatore di tante opere, cui la mancanza di questo solo carattere fa che rimangano tuttora fra le ancipiti. Consentaneo a questo è il sentimento dell' accurato Laserna, il quale afferma utilissimo essere l' uso d' osservare le insegne delle cartiere ne' studi bibliografici; che dall' impronta della carta, siccome dalla forma de' caratteri, si può conoscere con pari facilità, se un libro del secolo XV sia uscito da officina Italiana, o Tedesca, dall' Olanda, dalla Francia, o da' Paesi Bassi, e che coll' unire a questi il soccorso di qualche altro indizio tipografico, si giunge a facilmente scoprire il luogo dell' impressione, ed alcuna fiata anche lo stampatore (1). Il Bartolini non cessa dal raccomandare una tal avvertenza, dalla quale, dic' egli, non possono non risultare utilissimi lumi, sì relativamente alle edizioni ancipiti, come eziandio ad un più facile riconoscimento delle passate, e future contraffazioni (2). Il Padre Braun, ed il Proposto Fossi, i più diligenti, e senza meno i più esatti scrittori in una parte

(1) Catalogue des Livres de la Biblioteque de Santander. Bruxelles. Vol. 5. 8.°

(2) Saggio epistolare sopra la Tipografia del Friuli nel Secolo XV. Udine 1798. 4.°

di studi, ne' quali queste qualità vengono estimate come precipue, non omisero questo nuovo soccorso alle meditazioni del Bibliografo, e le opere loro vengono meritamente tenute in quel conto, che di rado si concede alle non eccellenti. Nè minor lode si dee alla nuova edizione, o piuttosto nuova opera sulla Tipografia Perugina del Secolo XV dell'instancabile e dottissimo Professore Vermiglioli (1). In essa fra vari sussidi co' quali destramente, e con giudizio seppe avvalorare, e dar peso a dotte indagini, e ingegnose congetture, non dimenticò quello, che gli si offriva nel marchio delle carte, per cui venne determinando, e potè fissare a pro' della sua patria alcune controverse ancipiti edizioni. Da quanto son venuto dicendo, io vorrei poter conchiudere, che quando la presenza dell'impronta della carta non solo non distrugge gli altri indizi intrinseci, ed estrinseci, i quali tendono a far riconoscere un'ancipite edizione, ma s'associa anzi, e quadra con essi, e maggiore vigore, e più forza comparte: allora, ed allora soltanto, debba aversi in quel gran conto che le compete, e tener luogo di prova. Quel caso particolare intendo sia questo del luogo della stampa del libro *de vita solitaria* di Lombardo da Serigo. Privo d'ogni nota tipografica, ma stampato con que' caratteri, che di poco si allontanano dagli adoperati nell'impressione del *Prudentius*.

(1) Principii della stampa in Perugia, e suoi progressi. Perugia 1820. Baduel. 8.°

Il complesso della composizione, la qualità della carta, e forma delle lettere escludendolo dal novero delle stampe Tedesche, le stesse, con di più l' aggiunto *Panormitani* dato al Petrarca, escludendolo pure da quelle dell' Italia: il segno intrinseco della carta, colla quale si stampò essendo la *ruota dentata*, che è quello della carta del *Prudentius*: oltre di che, da diligente inspezione di numerose edizioni Lionesi, le quali tutte si fecero con carta segnata collo stesso marchio, parendo che sì fatto segno non solo fosse il distintivo di edifizi cartari posti in que' d' intorni, ma, da quanto pare, esclusivo di essi, non essendomi occorso di ritrovare *la ruota dentata* come marchio di cartiera non Lionese: tutto ci porta, se non con certezza, almeno con non dispregiabile probabilità a dedurre, che il libro *de Vita solitaria* venisse stampato nel luogo stesso dove si stampò il *Prudentius*, e dove vennero impresse tante altre opere da noi accennate, la carta delle quali è segnata coll' impronta della *ruota dentata*, cioè in Lione di Francia, verso l' anno 1495.

Senza estendere oltre il dovere una conseguenza, che ci pare fondata sopra solide basi, e molto meno volendo abusarne; siami lecito per altro di recare alquante altre ancipiti edizioni, le quali agli altri caratteri più sopra esposti, onde escluderle dalle Tipografie di Germania, e d' Italia, aggiungendo quello d' essere impresse su carta col marchio della ruota dentata, io penso possano venir annoverate tralle stampe, che uscirono dai torchi Lionesi.

Sia primo un raro libro, del quale diede un cenno il Panzer sulla fede di Maittaire, ma che nè l'uno, nè l'altro ebbero campo di esaminare. La sua forma è di 4.° piccolo, il carattere semigotico, le carte non numerate hanno le segnature, e le linee d'ogni pagina intiera sono 29. Il titolo si ritrova alla sommità della prima pagina in due lineette compatte, ed in piccoli caratteri, manca della nota di tempo, di luogo, o di stampatore; è della Regia Biblioteca dell'Vniversità. *Tractatus potestatum dominorum et libertatum subditorum*: il rimanente della carta è bianco. Al principio della seguente, si legge al disopra *Titulus*, indi a capo *sequitur tractatus. de et super libertatib⁹ franchesijs peminecijs ac exeptionibus a subiectioe dnionꝝ teporaliu eminet fructifere et solaciose civitat. gebenn p me* iohanem baguyon *legu bachalariu. Ciue laus. gebenn ad pns residente inter juris pfessores minimu edit paternitati illustrissimi et reverendissimi dni nri dni Francisci de sabaudia misatoe dina auxitani Archiepi ipsius gebenn pncipis ac epat⁹ ejusde aplici. administratoris dignissimi direct⁹ ad ta ipius r. d. psulis laude q spectabiliu sindicoꝝ clarissimoꝝ decurionu cosulum nobiliuq. et venerabiliu dicte civitat⁹ suppoitoꝝ honore ogratulatione et osolatione isto mese februarij M.cccc.octuagesimo septimo editus.*

In fine dell'opera dice: *vadat hoc jam opusculum ad aures r. p. dni Andree de malnada utriusq juris doctoris sed aplice prothonotarij ecclsie cathedralis beati*

Petri geben. patroni canonici et cantoris, ac vicarii et officialis episcopatus geben. equissimi domini mei honorandissimi et utique pstantissimi cuius vices etc. gli raccomanda il libro, e lo prega di abolirlo se non lo crede degno di comparire in pubblico, oppure di correggerlo, ed emendarlo. Francesco di Savoia Arcivescovo d'Auch, Principe ed Amministratore della Città, e Diocesi di Ginevra, a cui il bacceliere Losanese Gio. Baguyon dedica il libro, è quello stesso, che nella minorità del Duca Carlo Gio. II., del quale era Prozio, unitamente alla Duchessa Bianca di Monferrato Tutrice, governava lo Stato col titolo di Governatore, e Luogotenente generale. Cotesta reggenza ebbe l' ammirazione universale per la prudenza, giustizia, fermezza, e somma abilità, delle quali in tempi difficili, e torbidi fecero prova sia la Duchessa Tutrice, che il suo Luogotenente generale. Bisogna credere, che ai talenti amministrativi, unisse pure l' amore delle lettere, e la protezione de' cultori di esse. L' elezione di lui ad Amministratore della Diocesi, ed al Principato della Città di Ginevra, ebbe effetto per la rinunzia fattane da Urbano *de Chivron*, ed in compagnia di suo fratello Filippo di Bressa ne prese il solenne possesso li 21 luglio 1484. La sua morte accadde in Torino l' anno 1490. Il Malnanda poi del quale si parla in fine dell' opera, era di una famiglia originaria di Spagna, e stabilita in Ginevra, ed ai tempi dell' annotatore della Storia di Ginevra Lo Spon, ad una vigna in quelle vicinanze si dava tuttavia il nome di vigna dei

Maluanda. Dall' epitafio di questo Andrea Maluanda riferito dallo Spon, s' impara, ch' esso cessò di vivere in luglio del 1499. Ora io dirò, che il libro si debba credere stampato in Lione, anzichè in Ginevra, ove dal Baguyon venne composto: nè il leggersi in fine del breve riportato proemio *Isto mense febbruarii M. cccc. octuagesimo septimo* EDITUS, dee intendersi quasi si parlasse ivi di stampa, e che l' opera fosse finita di stampare nel mese di febbrajo dell' anno 1487, ed in quella città, nella quale in detto tempo risiedeva l' autore, cioè in Ginevra. Troppo è noto ormai ai Bibliografi, che queste date non si devono intendere che del tempo, in cui l' opera venne condotta a fine, e si licenziò dall' autore, ma non mai dell' anno della stampa. Senza questa necessaria avvertenza si corre il rischio di rinnovare le note controversie prodotte dalla supposta edizione del *liber creaturarum* per cui cotanto si battagliò tra le città di Harlem e di Magonza; e la lite che eccitò in Francia, ed altrove il *Libellus Florii de amore Camilli et Emiliae,* sulla cui dubbia, od equivoca soscrizione si fondavano coloro, cui piaceva in fatto di stampa concedere il primato in Francia alla città di Tours. Serviva d' appoggio alla strana sentenza la data *expletus est Turonis* editus *in domo Guillermi Archiepiscopi Turonensis anno millesimo quadrigentesimo sexagesimo septimo,* non badando che nelle prime età della stampa, siccome molto prima d' essa, si diceva *editus*, come chi dicesse finito, compito, accomiatato, non mai per esprimere

formis impressus ahenis, e che gli Stampatori di quel tempo copiavano servilmente il manoscritto, e perciò anche l' anno in cui dall' autore erasi condotto a termine lo scritto. Lasciando i molti esempi, che si recano dal Lichtemberger, e da altri, mi piace notar questo solo preso dal Catalogo delle edizioni del Secolo XV non citate dal Panzer, che si conservano nelle Biblioteche Lucchesi, poste in fine dell' opera Iensoniana del Sardini: ed è quella del numero 17. *Bruni francisi de sancto Severino tractatus de indiciis et de tortura.* In fine EDITUS *pro majori parte in inclita civitate senarum in anno Dom.* 1493 *de mense octobris dum in ea gererem magistratum tenendo locum et vice pretoris, et in eadem civitate fuit* impressus *per spectabilem virum Henricum de Harlem anno domini nostri Jesu Christi* 1495 *de mense julii.* Del rimanente, e per quanto spetta all' edizione del Florio, essa uscì dai torchi di Pietro Cesari, e Gioanni Stoll in Parigi circa l'anno 1471 (X). Difatto dall' inspezione stessa del libro si conosce che la stampa del Baguyon dee essere posteriore di qualche anno al 1487. Nè dal crederla Lionese mi rimuove il sapere che già sino dal 1478 erasi introdotta in Ginevra l' arte tipografica per mezzo di Adamo Steynschawer; e colla data di tal anno entrò nella Biblioteca una rara stampa di detta città, in fine della quale si legge *cy finist le liure de sapience imprime à geneve l'an mil quatre cent lxxviii le neufieme jour du moix d'octobre.* Ma oltreche diversa è la forma de' caratteri, il marchio della Carta è pur anche diverso; che quello del libro *de sapience* è una

croce piccola inalberata, e la solita *ruota dentata* quello del Baguyon. Se si aggiunga che il carattere più grosso, con cui quest' ultimo è impresso è simile a quello adoperato pel *Prudentius* ed a quello di altro libro di stampa Lionese dell'anno 1497 pel Miglietti, cioè *liber Florettus* ecc. non credo andar errato, se più che da quella di Ginevra, lo credo uscito da alcuna delle numerose officine tipografiche Lionesi.

Non appena mi cadde fra le mani il piccolo, e poco noto libretto *De Imitatione Christi et contemptu mundi*, il quale in forma di 8.° piccolo, carattere semigotico, e privo d' ogni nota tipografica conservasi nella nostra Biblioteca, che la forma de' caratteri, la qualità della carta, e dell' inchiostro, la distribuzione, ed intiera economia della stampa mi fecero persuaso doversi assegnare a Lione. Degno di particolar attenzione è questo libro, e da tenere un luogo distinto nella nota controversia sull' autore del libro *de imitatione*, mentre in esso il Kempis, che pur da seguaci dell' abitudine se ne crede esclusivamente l' autore, non evvi pur menzionato, ascrivendosi in sua vece a S. Bernardo. Il Catalogo la Valière N.° 724 lo dice stampa del 1480, a me pare più recente di forse dieci anni: ma tace sul luogo della stampa. Io per le ragioni più sopra indicate, e per avere la carta improntata dal segno della *ruota dentata* la stimo di Lione.

Per la stessa causa dell'impronta della carta, e qualità de' caratteri, carta, inchiostro, sono da me assegnate alla Tipografia Lionese del Secolo XV e il *regimen sanitatis cum expo-*

sitione magistri Arnaldi de Villanova 4.° piccolo, carattere gotico, a colon. non numerate, segnature, e privo d'ogni nota tipografica. La legenda *Sanctorum Jacobi de voragine ec.* fol. got. a col. non numerate ec.; e finalmente *Liber phisionomiae magistri Michaelis Scoti* 4.° pic. got. senza numeri, con segnature, e privo del luogo e tempo della stampa; i quali si trovano nella nostra pubblica Biblioteca, e furono ignoti al Panzer. In fine di quest'ultimo si vede un' insegna di stampatore compresa in un quadrato, il cui monogramma pare formato dalle due lettere gotiche I. G.: la medesima insegna di stampatore si scorge eziandio nell' ultima pagina di una stampa non comune della Biblioteca, e priva d' ogni nota tipografica; talchè quando fosse provato, che l'edizione dello Scoto fosse di Lione, allo stesso stampatore, ed alla medesima città dovrebbesi ascrivere quella del *Liber creaturarum sive de homine compositus a Rev. Raymondo Scheyden etc.* questo titolo si vede in quattro linee della prima pagina, e in carattere ordinario e compatto. Dopo sette carte di tavola, ed una bianca, i fogli vengono numerati nel margine superiore in lettere, *foglio primo*, *foglio II*, *foglio III* ec. Il carattere è gotico in due colonne con segnature, la carta è priva d' ogni segno. Il Laire parlando di quest' edizione, dice: *editio videtur argentinensis* senza arrecare alcuna prova del suo *videtur*. Sinchè non mi sieno note queste ragioni di crederla di Strasborgo, sarà lecito a me per la cagione addotta di annoverarla fra le Lionesi. Due altri piccoli indizi mi confermano in quest' opinione

1.° Che il libro venne di Francia, leggendosi nell' interna parte della coperta di mano antica *ad usum fris Jacobi forbsy alias coluby ordis minor. conventus marsillie.* Il secondo si desume da che i due fogli di guardia antichi sono segnati col marchio della mano distesa con sopra al dito medio la stella; impronta, che in molte edizioni Lionesi, ritrovai unita a quella della ruota dentata.

Finalmente il Fossi nel secondo volume colonna 119 del suo Catalogo, nel descrivere un libro privo d' ogni nota tipografica, di carattere gotico, e con stampe Zilografiche intitolato *la belle Maguelone* in quarto, dice *Charta signatur figura quadam rotae*, al qual contrassegno io non esito punto a collocare fra le edizioni uscite dai fecondi torchi Lionesi questa *della bella Magalona.*

Questi pochi cenni bibliografici intorno ad alcuni punti della tipografia Lionese della prima età sono bastanti, cred' io, onde dimostrare qual copiosa messe di nuove scoperte rimanga a mietersi, da chi a bello studio, disegnasse di tessere la storia dell' origine e dei progressi della stampa del Secolo XV di quest' antica, e popolosa città. Vorrei, che essi, quali pur sono, potessero spingere alcuno tra i moltissimi illustri letterati de' quali è doviziosa, ad intraprenderne il lavoro, che tutto rivolto alla illustrazione della Patria non potrà non tornare in sommo onor loro, collocandone il nome accanto a quelli dei Debure, Rive, Laire, Mercier S.t Leger, e de' chiarissimi Peignot, Van-Praet, e Barbier, che lavori di simil sorta, e resero illustri, e raccomandano alla riconoscente Posterità.

NOTE

(I) Ne fece acquisto la Biblioteca per opera del chiarissimo Professore Amedeo Peyron. Intrapresa per superior comando una breve letteraria peregrinazione alla ricerca di quella parte de' preziosi Codici, che ornamento un giorno dell' insigne Badia di S. Colombano di Bobbio, la malvagità de' tempi avea dispersi, e che la barbara ignoranza non avea finito ancora di distruggere, od impiegare in usi spregievoli, e vili, non credè dover a quel solo importante oggetto fermare le sue cure. E quindi ricco già per la fortunata redenzione di non mediocre numero di essi, alcuni de' quali preziosissimi, ed anche rescrirti, vi aggiunse insigni dipinture di preclari maestri, un reliquario armeno letterato, miniature del Clovio, e pregiate edizioni del buon secolo, e fu questo il prezioso corredo, col quale seppe accompagnarli nel suo ritorno.

(II) Questa rara edizione, che si conserva nella Biblioteca, è uguale in ogni sua parte agli esemplari descritti nel Catalogo la Valiere, e in quello della libreria Pinelli descritta da Morelli, ed oltre della rarità, ha il pregio eziandio di far parte di quelle ancipiti, e preziose stampe del Secolo XV, le quali prive d' ogni indizio tipografico, in bel carattere Romano, e in buona carta hanno il distintivo della *R* maiuscola a questa foggia *R*. Dal confronto per me fatto colla celebre Bibbia già Reycends, e che ora per cura del celebre Barone Vernazza, della quale in vari tempi dettò quattro descrizioni, fa parte de' libri preziosi della Regia Biblioteca, mi sono convinto della perfetta uniformità del carattere dell' una e dell' altra. Diversa per altro è l' impronta della carta, che nella Bibbia è la rosa, ed il grappolo, una *P* tedesca nel Petrarca. L' esame di questo prezioso volume colla caratteristica della *R* non ci porge per altro nuovi lumi, onde poter decidere la quistione agitata tra i

più grandi Bibliografi intorno all' origine di queste Edizioni. Senza la presunzione di voler entrar giudice fra tanto senno, mi permetterò una sola osservazione, la quale non mi consta, che sin qui siasi fatta da altri. Vent' una sono le edizioni registrate dal Panzer colla prerogativa del R. Ora non tutte sono impresse collo stesso carattere, perciocchè 13 lo sono in carattere tondo, latino, o romano, le altre in carattere semigotico *partim romani*, *partim gothici*. Talchè Laire, e dopo esso Panzer volendo determinare di qual natura fosse questo carattere semigotico, dice *proxime ad illum accedente*, *quo usus est Mentelius in excudendis speculis Bellovacensis cum figura singulari litterae R* *1, e Laire *2 aggiunge *et pro Mathaeo Sylvatico*. Si noti, che le Pandette Medicinali di Matteo Silvatico sono impresse con caratteri semigotici. Ma il carattere adoperato per la stampa della Bibbia, che chiameremo Torinese, a detta di Panzer essendo uguale a quello col quale si stamparono *Specula Bellovacensis*, questo a quella del Silvatico; ne segue, che il carattere delle Pandette Medicinali sia uguale a quello, che servì per la stampa della Bibbia; ora la Bibbia da Panzer si dice impressa con carattere tondo, il Silvatico dallo stesso si dice stampato con lettere semigotiche: come ciò? oltre di che il Vernazza dimostrò *3, che lo *Speculum historiale*, ed il *naturale* che trovansi nella Biblioteca, mancano della caratteristica R; nè lo stesso Laire, descrivendo la medesima edizione ve l'accenna. Quale impiccio? sarebbe mai caso che ed il Laire, ed il Panzer avessero preso un equivoco? e d' altra parte come credere, che per dare l' idea d'un libro impresso con carattere tondo, si provochi ad un altro i cui tipi sono semigotici? Nella Biblioteca, oltre dell' edizione Menteliniana del Bellovacenese in quattro grossi volumi in fol. max., trovasene un' altra in tre tomi legata in 6 volumi in fol. pic. a doppia colonna, ciascuna di linee 52 ed in carattere semigotico, la quale dai versi

---

*1 *Vol. 1 pag. 79.*

*2 *Index vol. 1. pag. 111.*

*3 *Observations sur la Bible possedée par les freres Reycends.*

posti in fine si conosce essere di Augusta, e dall' autentico documento pubblicato dal Braun *1 impressa nel monastero de' Benedettini, detto de' SS. Vldarico, ed Afra: ed appunto in questa edizione io vi scorgo la famosa *R*. Ciò posto non potrebbe egli essere accaduto, che Laire confondesse l' edizione d'Augusta in carattere semigotico, colle più rinomate edizioni dell' opera stessa date dal Mentelin, ed in carattere romano, e prive affatto della *R*? Se pure non vogliamo supporre ch' esso giudicasse uscita pure dai tipi Mentelliniani quest' ultima del Monastero Benedettino. Frattanto se le otto opere citate dal Panzer col distintivo della *R*, ed in carattere semigotico si rassomigliano allo *Speculum Bellovacensis* che deve averlo esso pure: non trovandosi nella edizione del Mentelin del 1473: non è egli probabil cosa, che intendesse di parlare di quella d' Augusta? Ma quest' ultima ha la data di tempo 1474, e di luogo... *In partem hunc sectum tres Augustaque lector impressit littera etc.* e da Braun constando del luogo preciso pure, il Monastero de' SS. Vldarico, ed Afra. Pare quindi, se le anzidette cose hanno pur qualche peso, che non ci dobbiamo credere molto lontani dal poter determinare le sino a quest'ora ancipiti edizioni, quelle per lo meno, che da Panzer si dicono impresse con carattere semigotico. Se si aggiunga, che il carattere della Stamperia de' Benedettini de' SS. Vldarico, ed Afra era quello stesso adoperato dallo Schusler, il quale venne comperato dall' ab. Stamham, dopo che dallo Schusler si era nel luglio del 1472 terminato di stampare *Consolatio peccatorum Iacobi de Theramo*: ne consegue, che le edizioni del Monastero, nel breve spazio di tempo, che ebbe stamperia, e quelle uscite dai torchi del rilevatario degli atrazzi tipografici de' Monaci si debbano rassomigliare; e forse dallo Schusler, dal Monastero, e dall' ignoto compratore del fondo tipografico dell'Ab. Stamham saranno uscite le otto stampe, nelle quali il carattere è semigotico, e si scorge la celebre *R*. Quanto alle tredici altre, nelle quali essendovi la

*1 *Notitia hist. litter. de Cod. manuscriptis monaster. SS. Vlder. et Afrae. Augustae. Vol. 3. pag.* 157-8. 8.°

stessa *R* il carattere è romano, quantunque contro il parere di Braun, De-bure, Mittarelli, che le volevano Venete, di Mauro Boni, che credeale di Milano, e del Vernazza, che pur le avrebbe volute opera di Tipografo Italiano, io inclini col Morelli a giudicarle uscite dai tipi Tedeschi: tuttavia privo di prove dirette, m'asterrò volontieri dal recarne definitiva sentenza.

(III) Una rarissima stampa del Secolo XV da me non ha molto esaminata, somministra un altro esempio di opera, intorno al vero autor della quale lungamente, e sul fondamento di Codici, e stampe fra dotti si disputa. Essa è la seguente: *Leonardi Aretini opusculum ad illustrē ac clarū pricipē Guidalthonium montisferetri comitem nobilissimum*: e dopo la dedica: *sequitur declamande controversie titulus de nobilitate*. L' opuscolo è di 24 carte in ottavo, quanto meno il segno della cartiera, che è una *R* maiuscola, scorgesi all' estremità del margine superiore. Bello e tondo è il carattere con alcune abbreviature: non vi sono dittonghi, nè vi si scorgono mai i punti sulla *i*, ed è privo d'ogni nota tipografica. Inuguale è il numero delle linee nelle pagine: alcune ne contano 19, altre 21. 22. 23; indizi tutti, che fanno rimontare l' impressione del libro ai primi tempi della stampa. Non v' ha dubbio, che non sia di Roma, quantunque non sia registrata dall'Audifredi. Io poi per qualche confronto la stimo del *Dalignamine*. Ora questo stesso trattato *de nobilitate* venne stampato in Firenze nel 1718, siccome opera del giovine Bonaccorso da Montemagno, e colla dedica stessa ma *ad dominum Carolum de Malatestis*. Il Casotti nella lettera che precede la raccolta dei due da Montemagno non cita che manoscritti, il che fa vedere non aver esso conosciuta edizione alcuna anteriore. Il Preposto Fossi nelle novelle fiorentine dell' anno 1790 concorse nella sentenza del Casotti, e sostenne doversene credere autore il Montemagno. Di vero molti Codici manoscritti delle pubbliche librerie di Firenze, quello fra Naniani descritto dal Morelli, ed una stampa eseguita sul terminare del Secolo XV veduta dal Freytag, portano il nome del Montemagno. Di più i quattro Patrizi Veneti Lauro Quirini, Francesco Contarini, Nicolò Bārbò, e Pietro Tommasi nella robusta ed acre risposta fatta al libro *de nobilitate* del Poggio, nel quale scritto poco favorevolmente avea parlato della

Veneta nobiltà, fra le altre cose, cercando di convincerlo di plagio, dicono: *extant jamdudum* Bonacursi de Montemagno *oratoris optimi duae elegantisimae in hac re declamationes ad Guidum Antonium Comitem Montisferetri destinatae .... a quorum potissimis, ac nostro judicio immortalitate dignissimis orationibus hunc omnia furatum esse praeclare animadvertimus.* al qual passo l' editore Gio. Battista Contareno *1 nota *quae de nobilitate scripserat, non Guido Antonio Comiti Montisferetri, sed Carolo de Malatestis,* Bonacursium *dicasse testatum, in Schedis suis reliquit Apostolus Zenus etc.* Lasciando per ora da parte, che i Veneti Patrizii si ingannarono tacciando di plagio il Poggio, giacchè nessun rapporto osservo tra il libro *de nobilitate* di questi, e quello che discorriamo, solo faremo osservare, che antica molto è l' opinione di assegnarlo al Bonaccorso, che tale era pure il sentimento dello Zeno e che e Codici, e stampe si trovano con le due dediche. Il Fossi ebbe poscia a ricredersi, ed a colonna 424 del primo volume delle edizioni Magliabecchiane del Secolo XV descrivendo questa stessa edizione, provò non essere omai più luogo ad alcun dubbio, che lo scritto non abbia per autore vero Leonardo Bruno Aretino. Il Mehus fra le opere di Leonardo registra il trattato *de nobilitate.* La Biblioteca dell' Università possiede quattro diversi Codici manoscritti ne' quali si trova la prefata opera, ma in tutti anonima.

(IV) Così credeva allorchè stesi, or son due anni, il primo abozzo di questo scritto. Percorrendo poscia per altro motivo il supplemento al Dizionario Bibliografico scelto del Secolo XV di *Laserna Santander* Vol. 5 pag. 597 vidi registrata questa medesima edizione, sulla notizia inviata all' autore dal sig. Van-Praet chiarissimo conservatore della R. Biblioteca Parigina. Ma ivi, non so come, il libro si dice stampato da Bartolomeo Buyer, che si qualifica pure primo stampatore, ed introduttore di quest' arte in Lione, mentre a chiare note si legge esserne stato l' impressore Mastro Guglielmo Regis, bensì *iussu, et sumptibus Barth. Buyerii.* Bisogna dire, o che l' esemplare veduto dal Van-Praet non fosse intiero, o che

---

*1 *Anecdota Veneta Vol. 1 pag. 66 e 67.*

non venisse con diligenza esaminato. La descrizione del nostro esemplare è fatta colla più scrupolosa esattezza sull' edizione, che da me riordinata, e fatta decentemente legare, tiene un luogo distinto tra le stampe più preziose della R. pubblica Biblioteca.

(V) Insieme a questo raro libro trovasi legato, e d'antica legatura, un Codice manoscritto parte cartaceo, e parte membranaceo, nel quale si comprende un'opera ascetico-morale in lingua francese intitolata *livre de sapience* divisa in due libri, ciascuno de' quali in molti capi, e in forma di dialogo tra il discepolo, e la sapienza. L'autore non si nomina, e dice d'aver scritto il libro per comando, ed inspirazione divina, e lo indirizza ad un religioso Domenicano, che chiama Padre *a vous pere aimable*, *aimable vous pere des enfans* maistre huc *maistre de l'ordre des prescheurs*, *qui en autorite en honneur et en la science de theologie excedes et surpassez tous autres etc*. Io la credo inedita, e confrontata con l'altr' opera dello stesso titolo e stampata a Ginevra l' anno 1478 non vi ritrovai alcuna analogia. Nel primo foglio membranaceo del Codice, e di carattere antico, e contemporaneo trovasi scritta la lettera seguente, la quale essendo d' argomento letterario credo non dover omettere.

Magnifico Domino Antonio de Gingino Domino Dyuone ♃ consiliis, Illustrissimo domino domino nostro residen♃ praesidi q. dignissimus.

Ludouicus de Bealecys sal. plur. dicit.

Cum saepius mecum egisses, praestantissime domine, librum aliquem materno sermone conditum tibi designarem: recepi tandem me id esse facturum ea vel potissime suasione ductus quod Eusebius Pamphili a me transmissus tantopere magnificentiae tuae complacuerit. Idque jamdiu recepisses ny quaedam occupationes obstitissent perque differre quae promiseram contigit. Itaque nunc tandem quem promiseram codicillum his annexum tibi destino. Et ne mora haec dillatioque interposita sine usuris transeat, alios binos adjunxi libellos. Alterum scilicet astrologiae Ptolomey, et Albumazar. Alterum Merlini ex incubo, ut fertur, geniti, Anglorum vatis. Quos precor pro solita humanitate legas, et perlegas, caeterisque legendi copiam facias, si modo digni videantur qui in manus exeant aliorum.

De his hactenus.

Eya age Laurigeris adsint tua tempora ramis
Cuncta, sed aeternis exhibe thura focis.
Dy tibi dent avidi longos florere per annos,
Det tibi felices longa senecta dies.
Pineroly VIII Aprilis Millo ccccc sexto.

Antica, ed illustre era la famiglia *de Gingins* signora del Castello di Divonne situato nel paese di Gex. Già sino dall' anno 1260 un Vmberto *de Gingins* era abate del Monastero di Bonmont. Antonio *de Gingius* poi era Presidente di quel Consiglio permanente, il quale risiedeva presso la persona dei Duca *Praeside magnifici Consilii cum Ducali excellentia residente* *1. Sino dal tempo della Reggente Bianca di Monferrato aveva tal qualità, scorgendosi sottoscritto ad un Editto delli 17 marzo 1495 subito dopo Claudio di Savoja Governatore di Vercelli. Di ventiquattro persone, le quali dopo il Cancelliere di Savoia prestarono a Filiberto II nel Castello di Torino giuramento di osservare il suo editto del primo di dicembre 1503, la terza è *Antonio Domino Diuone* presidente. Lo era tuttavia ai 18 ottobre 1510. Fratello, o nipote d'Antonio era forse quell' Amedeo *de Gingins*, che nell' anno 1513 venne eletto a Vescovo di Ginevra. Il nome del Presidente Antonio *de Gingins* signore di Divonne è ommesso nelle tavole annesse alle *Memorie Storiche* del Marchese Costa di Beauregard.

I Bealeci sono antica prosapia, e patrizia di Bene; e ad un istromento di quittanza, che Corradino *de Bernadigio* Milanese podestà di Monteregale passa ai Clavari di detto luogo, in data dei 14 ottobre 1350, è sottoscritto *Ardicius Bealecius de Baennis inferioribus Notarius palatinus.*

(VI) Al momento di commettere al torchio questi fogli potei dare una veloce scorsa al bellissimo *Catalogue des livres imprimès sur velin de la Biblioteque du Roi. Paris* 1822. 5 *Vol.* 8.° ed alla pagina 75 del primo volume rinvenni descritto un esemplare membranaceo di questo stesso raro psalterio, che l'autore dice ignoto a tutti i bibliografi. Il curioso per altro si è

---

*1 *Galli caricke Vol.* 1. *pag.* 175.

come da esso, e dall' altro *postillae Nic. de Lyra super actus apostolorum*, che da noi pure vennero citate, il dottissimo Autore deduca una conseguenza direttamente opposta, ed annoveri il Siliprandi tra gli Stampatori di professione, *et dont on decouvre de tems en tems quelque production ignorée*. Sed opere in longo ec.

(VII) Tanto si ricava dalla dedica che allo stesso Re Carlo V di Francia fa d' un libro *son petit et humble Chapellain frere Iean Corbichon de l'ordre sainl Augustin maistre en Theologie*, nella quale fra le altre cose gli dice *ce desir de sapience prince tres debonnaire a dieu plante et enracine en notre coeur tres fermement si comme il appert manifestement en le grant et copieuse multitude* des linres *de diverses sciences que vous auez assemble, et assembles chescun jour par votre feruente diligence etc.* L' edizione dell' opera, dalla quale si sono trascritte le sopradette parole, e che si conserva nella Biblioteca, non venendo registrata da Panzer, e facendo inoltre conoscere un ignoto stampatore Lionese, verrà qui descritta. È in foglio a due colonne, ciascuna delle quali conta 55 linee. Dopo il titolo si scorge una stampa in legno, nella quale si figurano due frati, che ginocchione presentano un libro al Re Carlo seduto in Trono circondato dai grandi del Regno: in fine si legge: *cestuy lire des proprietes des choses fut translate du latin en francois lan de grace M. ccc LXXII par le commandement de tres puissant, et noble prince Charles le quint de son nom regnant en ce temps en france passiblement et le translata son petit et humble Chapellain frere Iehan Corbichon de l'ordre sainl Augustin maistre en theologie de la grace et permocion du dit prince et seigneur tres excellent a este reuisite par venerable et discrete persone frere pierre Farget docteur en theologie du couvent des Angustins de Lion*, et imprime *en dit lieu de* Lion *par honorable home maistre* Ihean *Cyber maistre en l'art de impression*.

(VIII) Nella massima parte de' libri usciti dalle officine francesi della prima età, esclusi que' pochi che vennero impressi con carattere tondo, è osservabile la forma delle lettere gotiche delle quali si fece uso. Questo carattere

è sì proprio delle stamperie francesi del Secolo XV, che senza timore di prendere abbaglio si può giudicare uscito dalle loro tipografie un libro, ogniqualvolta si veda impresso con quella sorta di lettere, che a cagione della loro forma oblonga, chiamerei *gotiche corsive*. Questa osservazione concorre a sempre più convalidare la norma dai più esperti, ed accurati Bibliografi inculcata, che nell'esame delle ancipiti edizioni si debba far caso della forma, e particolar maniera di carattere di esse. Giacchè non si può negare, che nelle stampe de' primi artefici non si ravvisi una diversità grande, e direi nazionale nel taglio de'caratteri da essi adoperati; diversità non da altro introdotta, che dall'imitare ch' essi facevano il carattere de' manoscritti, che loro si presentavano ond' essere ridotti in mettaliche forme. Con molto maggior verità quindi della particolar sorta di lettere, con le quali sono impressi i due libri descritti, e moltissimi altri usciti dai torchi Lionesi, si potrà dire ciò, che de' caratteri, co'quali dallo stampator Lionese si controfacevano le sue edizioni, disse Aldo Pio Manuzio, questi caratteri *diligenter intuenti sapiunt gallicitatem quamdam.*

(IX) Non debbo dissimulare quanto m' occorse pur ora di leggere nella poco nota dissertazione del Koning *sull' origine, scoperta, e perfezion della stampa*, la quale coronata dall' Accademia di Harlem nell' anno 1816, tradotta poscia in lingua francese, venne stampata ad Amsterdam in 8.° nel 1819. Parlando in essa l' Autore de' segni intrinseci della carta, con la quale vennero impressi que' primi libri Zilografici a caratteri mobili di legno, o di fondita, annovera pure quello della *ruota dentata*, che dice aver scoperto nella prima edizione dello *Speculum* Olandese, e nell' *ars bene moriendi*. Ma dicendo ivi eziandio, che all' epoca della stampa di tali operette, l' Olanda non possedeva alcun edifizio cartario, e che la carta si doveva trarre da Anversa; resta perciò dubbio tuttora, posto anche che da Anversa le fosse provveduta, se in detta Città si fabbricasse quella coll' impronta della ruota, la qual cosa dal solo esame de' libri ivi stampati nel Secolo XV può essere chiarita; o se non forse da altre Città della Francia per via del commercio venisse ivi trasferita, e diramata poscia in tutta l' Olanda, e ne' Paesi Bassi.